

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії
(назва факультету)

Комп'ютерні науки
(повна назва кафедри)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до дипломного проекту (роботи)

Магістр

(освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень))

на тему: **Дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо
їх
імплементации в Україні**

Виконав: студент (ка) 6 курсу, групи СНм-61
спеціальності (напряму підготовки) 122

«Комп'ютерні науки»

(шифр і назва спеціальності (напряму підготовки))

Яковенко О.М.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

Струтинська І.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

Мацюк І.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Бойко І.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

м. Тернопіль – 2019

АНОТАЦІЯ

Дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні // Дипломна робота ОР «Магістр» // Яковенко Олена Миколаївна // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра комп'ютерних наук, група СНм-61 // Тернопіль, 2019 // С. – , рис. – , табл. – , додат. – , бібліогр. – 43.

Ключові слова: СТАНДАРТ, РОЗУМНЕ МІСТО, ISO, РОЗУМНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ, ДОСЛІДЖЕННЯ, АНАЛІЗ, ІКТ.

У дипломній роботі проведено дослідження стандартів розумного міста та наведено рекомендації щодо їх імплементації в Україні.

У першому розділі було проведено аналіз наукових статей та публікацій, по темі дипломної роботи. Розглянуто дефініції поняття «розумного міста», нормативно-правове забезпечення та основні технології розвитку розумних міст в Україні.

В ході виконання другого розділу було проведено аналіз поняття «розумної спеціалізації» та міжнародного досвіду розвитку міст з його застосуванням. Досліджено впровадження розумної спеціалізації, її основні мотивації та цілі, проаналізовано та наведено приклади практик імплементації в країнах ЄС.

В третьому розділі було проведено дослідження щодо впровадження розумної спеціалізації в країнах ЄС та України, зокрема, таких міст: Київ, Харків, Вінниця, Тернопіль. Проаналізовано основні виклики на шляху реалізації концепції «Розумне місто». На основі дослідження регіональних ресурсів України та нових можливостей економічного розвитку до 2030 року, а саме розробки регіональних стратегій із застосуванням розумної спеціалізації розроблено рекомендації щодо імплементації закордонного досвіду в Україні.

ANNOTATION

«Smart city» standards study and recommendations on their implementation in Ukraine // Diploma thesis Master degree // Yakovenko Olena Mikolaivna // Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Faculty of Computer Information System and Software Engineering, Department of Computer Science, group SNm-61 // Ternopil, 2019 // Pages – , Fig. – , Tables. – , Appendixs – , Bibliograms. –

Keywords: STANDARD, SMART CITY, ISO, SMART SPECIALIZATION, RESEARCH, ANALYSIS, ICT

In diploma thesis was provided an investigation of the smart city's standards and gave recommendations on their implementation in Ukraine.

In the first section the analysis of scientific articles and publications, which are related to the topic of diploma thesis. The definitions of the concept of "smart city", regulatory legal support and basic technologies of development of smart cities in Ukraine are considered.

In the course of the execution of the second section, the analysis of the concept of «reasonable specialization» and the international experience of urban development with its application were carried out. The introduction of smart specialization, its main motivations and goals are explored, examples of implementation practices in EU countries are analyzed and presented.

In the third section the analysis were conducted on the introduction of reasonable specialization in the countries EU and Ukraine, in particular, the following cities: Kyiv, Kharkiv, Vinnitsa, Ternopil. The main challenges to the implementation of the Smart City concept are analyzed. Based on the study of regional resources of Ukraine and new opportunities for economic development until 2030, namely the development of regional strategies with the use of reasonable specialization, recommendations on the implementation of foreign experience in Ukraine were developed.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

IBM – International Business Machines Corporation

IoT – Internet of Things

S3 – Smart Specialisation Strategies

ЄФРР – Європейський фонд регіонального розвитку

KETs – Key Enabling Technologies

ЄС – Європейський союз

ООН – Організація Об'єднаних Націй

EDP – Energias de Portugal

RIS3 – Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation

ППД – процес відкриття підприємницької діяльності

S4 – словенська стратегія розумної спеціалізації

НДО – недержавна організація

МСП – малі та середні підприємства

SRIP – Summer Research Internship Program

IEC – International Electrotechnical Commission

ІТ – інтелектуальні технології

MCE – міжнародний союз електрозв'язку

IDI – INTOSAI Development Initiative

EGDI – E-Government Development Index

НУО – неурядова організація

iGov – портал державних послуг

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
1 ПОНЯТТЯ ТА ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ РОЗУМНОГО МІСТА...	
1.1 Поняття розумного міста.....	
1.2 Нормативно-правове забезпечення розвитку розумних міст в Україні..	
1.3 Основні технології розумного міста.....	
1.4 Висновки до першого розділу.....	
2 РОЗУМНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ РОЗУМНИХ МІСТ.....	
2.1 Розумна спеціалізація.....	
2.2 Впровадження розумної спеціалізації. Аналіз практик по усій Європі..	
2.2.1 Мотивація та цілі.....	
2.2.2 Основні результати дослідження.....	
2.2.3 Залучення зацікавлених сторін до процесу відкриття підприємницької діяльності (ППД).....	
2.2.3.1 Перший етап впровадження ППД (Греція, регіон Крит).....	
2.2.3.2 Посилення інноваційного співробітництва через Словенську стратегію розумної спеціалізації.....	
2.2.3.3 «Відкритий інноваційний дзвінок» як інструмент політики щодо впровадження S3.....	
2.2.3.4 Залучення зацікавлених сторін до проміжної оцінки S3.....	
2.2.3.5 Середньостроковий огляд RIS3: підтвердження очікуваних змін на територіальному рівні.....	
2.2.4 Розробка ефективних інструментів інноваційної політики для підтримки структурної трансформації економіки на регіональному та національному рівнях.....	
2.2.4.1 Побудова регіональних сходів до передового досвіду.....	
2.2.4.2 Синергія між фондами для досягнення цілей S3.....	

2.2.4.3 Підвищення людського капіталу в МСП: справа регіону Центр-Валь-де-Луара, Франція.....	
2.2.4.4 Багаторівневе управління інтелектуальної спеціалізації: стратегія шести міст у Фінляндії.....	
2.2.5 Інтернаціоналізація регіональної та національної економіки та позиціонування в європейських ланцюгах вартості.....	
2.2.5.1 Зміцнення регіональних та міжрегіональних зв'язків та зв'язків для сприяння зростання та згуртованості.....	
2.2.5.2 Як проект «S3-4AlpClusters» підтримує реалізацію S3.....	
2.2.5.3 Випадок партнерства у галузі сільського господарства з високими технологіями.....	
2.3 Висновки до другого розділу.....	
3 РОЗУМНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ В УКРАЇНІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ.....	
3.1 Розумні міста в Україні.....	
3.1.1 Оцифровка України.....	
3.1.2 Електронне управління в Україні.....	
3.1.3 Виклики на шляху.....	
3.2 Регіональний розвиток України за прикладом європейської розумної спеціалізації.....	
3.2.1 Огляд літератури попередніх досліджень розумної спеціалізації..	
3.2.2 Методи та опис даних досліджень.....	
3.2.3 Фінансові значення щодо розумної спеціалізації.....	
3.2.4 Відомості української економіки з впровадження розумної спеціалізації.....	
3.3 Регіональні ресурси України та нові можливості економічного розвитку до 2030 року.....	
3.3.1Рішення.....	
3.3.2Дії, які потрібно вжити.....	
3.3.3 Інклюзивність регіонів України.....	

3.4	Стратегія Kyiv Development Strategy Until 2025.....	
3.5	Висновки до третього розділу.....	
4	СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА.....	
4.1	Поняття стандартів ISO в контексті розумного міста.....	
4.1.1	Прийняття цілісного підходу.....	
4.1.2	Відправна точка для міст.....	
4.1.3	Енергетика.....	
4.1.4	Міська мобільність.....	
4.1.5	Вода.....	
4.1.6	Пов'язані міста.....	
4.1.7	Інфраструктура.....	
4.1.8	Безпека і стійкість.....	
4.1.9	Здоров'я та благополуччя.....	
4.2	Класифікація та огляд основних стандартів розумного міста.....	
4.3	Приклади стандартів Європейського Інноваційного Партнерства.....	
4.4	Висновки до четвертого розділу.....	
5	ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	
5.1	Розрахунок норм часу на виконання науково-дослідної роботи.....	
5.2	Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи..	
5.3	Розрахунок матеріальних витрат.....	
5.4	Розрахунок витрат на електроенергію.....	
5.5	Розрахунок суми амортизаційних відрахувань.....	
5.6	Обчислення накладних витрат.....	
5.7	Складання кошторису витрат та визначення собівартості науково-дослідницької роботи.....	
5.8	Розрахунок ціни дослідження.....	
5.9	Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень.....	
5.10	Висновки до п'ятого розділу.....	
6	ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	

6.1 Охорона праці.....	
6.1.1 Протипожежні заходи та організація евакуації людей при аварійній ситуації.....	
6.1.2 Документи, які регламентують вимоги до організації робочих місць з використанням комп'ютерів.....	
6.2 Безпека в надзвичайних ситуаціях.....	
6.2.1 Застосування положень концепції захисту населення і території у разі виникнення надзвичайних ситуацій при напрацюванні захисту працівників, матеріальних цінностей суб'єкта господарювання та населення.....	
6.3 Висновки до шостого розділу.....	
7 ЕКОЛОГІЯ.....	
7.1 Програмне забезпечення еколого-статистичних досліджень.....	
7.2 Сталий розвиток як парадигма суспільного зростання.....	
7.3 Висновки до сьомого розділу.....	
ВИСНОВОК.....	
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	
ДОДАТКИ.....	

ВСТУП

Актуальність теми роботи. Тенденцією останнього десятиліття є розвиток розумних міст. Це зумовлено як загальносвітовими процесами урбанізації, зростанням кількості населення міст, так і перетворення міст на осередок сучасних інновацій та запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усіх сферах міського життя.

Враховуючи нові можливості економічного розвитку до 2030 року у систему стратегічного планування регіонального розвитку обов'язково має бути впроваджена розумна спеціалізація. Не менш, ніж одна стратегічна ціль регіональної стратегії повинна бути визначена на засадах розумної спеціалізації та спрямована на інноваційний розвиток обмеженої кількості видів економічної діяльності регіону. Вибір таких пріоритетів повинен відбуватися із врахуванням світових ринкових та технологічних тенденцій інноваційного розвитку та сприяти пошуку тих напрямів економічної діяльності, які є конкурентоспроможними на рівні країни та у міжнародному масштабі.

Вагомий внесок у дослідження стандартів розумного міста здійснено зарубіжними вченими, такими як: Christiana Kyriazopoulou, Renata Dameri, Caroline Cohen, A. Greenfield, Igor Britchenko, Kevin Ashton, Mark Deakin, Husam Al Waer, Pavel Machashchik, та вітчизняними: Ігор Матюшенко, Анна М Родзянкова, Євгенія Поліщук, Дмитренко В., Алла Іващенко, Сергій Шкарлет.

Аналіз джерел інформації дозволяє зробити висновок, що питання дослідження стандартів розумного міста є надзвичайно актуальним з точки зору їх імплементації в Україні.

Метою дослідження є аналіз кращих зарубіжних практик розвитку стандартів розумних міст та можливості їх імплементації в Україні.

Досягнення окресленої мети викликало необхідність виконання таких завдань:

- розкрити сутність дефініцій поняття «стандарти розумного міста»;
- дослідити основні технології розумного міста;

- проаналізувати кращі зарубіжні практики розвитку розумних міст;
- проаналізувати основні бар'єри та можливості на шляху імплементацій кращих зарубіжних практик розвитку розумних міст;
- дослідити перспективи розвитку розумних міст в Україні.

Об'єктом дослідження є кращі зарубіжні практики впровадження стандартів розумного міста.

Предмет дослідження – сукупність теоретико-методичних засад і прикладних проблем впровадження стандартів розумного міста в Україні.

Науковою новизною роботи є розроблення практичних рекомендацій щодо імплементації кращих зарубіжних практик розвитку розумного міста в Україні на основі проведених досліджень.

Практичне значення одержаних результатів. Рекомендації щодо практичної імплементації кращих зарубіжних практик розвитку розумного міста в Україні.

Апробація результатів магістерської роботи окремі результати роботи представленні на двох наукових конференціях:

1. Яковенко О. Стандарти розумного міста / О. Яковенко // Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», 27-28 листопада 2019 року. – Т. : ТНТУ, 2019. – Том 2. – С. 125. – (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку).

2. Яковенко О. Стандарти розумного міста в Україні / О. Яковенко // Матеріали VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», 27-28 листопада 2019 року. – Т. : ТНТУ, 2019. – Том 2. – С. 126 – (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку).

1 ПОНЯТТЯ ТА ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИТКУ РОЗУМНОГО МІСТА

1.4 Поняття розумного міста

Однією із тенденцій сучасного світу є розвиток розумних міст (Smart City). Це зумовлено як зростанням кількості населення міст, загальносвітовими процесами урбанізації, так і перетворенням міст на осередок сучасних інновацій та запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усіх сферах міського життя. Насамперед варто зазначити, що при розгляді сутності поняття «розумне місто», обов'язково згадується термін «інтернет речей». Інтернет речей – це певна сукупність пристроїв, в яких вбудовані датчики, які зчитують певну інформацію через дротові та бездротові мережі [1]. Вперше цей термін був введений в науковий обіг в кінці 90-х років відомим британським вченим Кевіном Ештоном, окрім того, саме термін «інтернет речей» вчені пов'язують із четвертою промисловою революцією. Технології, які дозволяють реалізувати інтернет речей, вирішують чотири основні задачі: збирання даних, зберігання даних, обмін інформацією та ідентифікацію [1]. Варто зазначити, що на даний час термін «розумне місто» залишається неясним у своїй специфіці, і, отже, передбачає безліч тлумачень і обговорень.

Фахівці з питань архітектури Mark Deakin і Husam Al Waer виділяють такі ознаки технології, яку можна віднести до Smart City руху: це повинна бути прикладна електронна або цифрова технологія, яка працює на міську громаду або місто; розробка може використовувати інформаційно-цифрові технології для трансформації житлових і робочих умов в регіоні.

Також пропонують список, що включає чотири фактори, які впливають на визначення розумного міста:

- Застосування великого набору електронних і цифрових технологій у суспільстві і містах.

- Використання ІКТ для трансформації життя і робочого середовища в межах регіону.
- Впровадження таких технологій в державні системи.
- Практика територіалізації, яка об'єднує ІКТ і людей, для того, щоб підвищити інновації і знання, які вони пропонують.

Mark Deakin визначає розумне місто як те, яке використовує ІКТ для задоволення потреб ринку (жителів міста), і що суспільне залучення в процес – це необхідна умова для розумного міста. Розумне місто буде, таким чином, містом, яке володіє не тільки технологією ІКТ в конкретних областях, але також реалізовує ці технології так, щоб вони надавали позитивний вплив на місцеві спільноти.

Передбачається, що розумне місто (також спільноти, бізнес-кластери, міські агломерації або регіони) використовує інформаційні технології для:

- ефективного використання фізичної інфраструктури (дороги, будівництво, екологія та інші фізичні активи) на основі штучного інтелекту та аналізу даних, щоб підтримувати сильний і здоровий економічний, соціальний, культурний розвиток;
- ефективної взаємодії з місцевими жителями з питань місцевого самоврядування та для прийняття рішень шляхом використання відкритих інноваційних процесів і електронної участі, поліпшення колективного розуму установ міста за допомогою електронного управління, з акцентом на участь громадян та спільне проектування.

Вчитися, пристосовуватися і вводити нововведення і тим самим більш ефективно і оперативно реагувати на зміну ситуації шляхом поліпшення інтелекту міста.

Слідуючи думці науковців «Знаємо як!» та Дмитренка В.І. []: поняття «розумне місто» – це місто, де гармонійно поєднано інтереси громадян, бізнесу та влади завдяки використанню сучасних новітніх технологій та різноманітних розумних рішень задля вирішення нагальних проблем та оптимізації процесів муніципального управління, а поняття «розумне урядування» – це процес

вироблення та прийняття управлінських рішень за допомогою сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, зокрема технологій інтернет-речей, для об'єднання та інтеграції інформації, процесів, інститутів і місцевої інфраструктури для задоволення потреб громадян і бізнесу [2]. Також розумне місто безпосередньо пов'язується із автоматизацією життєдіяльності міста, і навіть із її роботизацією. Низка дослідників поняття «розумного міста» зводить переважно до використання інформаційно-комунікаційних технологій [], а саме: «розумне місто» визначають як використання інтелектуальних обчислювальних технологій для створення компонентів та послуг для критично важливої інфраструктури міста, що включає в себе управління містом, нерухомість, освіту, громадську безпеку, охорону здоров'я, транспорт та комунальні послуги, більш інтелектуальні, взаємопов'язані та ефективні []. На думку А. Грінфілда, завдяки можливості масового доступу до мережі інтернет та мініатюризації електроніки, розвитку нанотехнологій, поняття «розумне місто» переважно зводиться до розуміння міста як високоефективного робота [2]. Це розуміння просувається в першу чергу розробниками пристроїв з технологіями інтернет речей – Майкрософт, Cisco, IBM, Software AG та інші, які зацікавлені підписати угоду з муніципалітетами з метою постачання своєї продукції. Отже, як відзначає науковець: «поняття розумного міста в його повній сучасній формі, схоже, походить скоріше від цих компаній, ніж від будь-якої партії, групи чи особи, відомої своїм внеском до теорії чи практики містобудування» [3].

Ще один дослідник Т. Ігітканлар вважає, що існує домовленість про те, що державна політика повинна відігравати вирішальну роль у заохоченні розумних міст. На його думку вирішення суспільних проблем – це не просто питання розробки належної політики, а в першу чергу управлінське питання про організацію співпраці між урядом та іншими зацікавленими у цьому сторонами [3].

Згідно тлумачення Т. Ігітканлара: «розумне місто – це муніципалітет, який використовує інформаційні та комунікаційні технології для підвищення

оперативної ефективності, обміну інформацією з громадськістю та поліпшення якості державних послуг та добробуту громадян» [1]. Згідно проаналізованих даних до 2040 року 65% населення планети планує жити в містах. На даний час центральні міста використовують більшу частину світового споживання енергії, а густонаселені мегаполіси лише продовжують зростати. Згідно даних компанії Gartner на кінець 2018 року міста вже використовували 1,6 мільярда підключених пристроїв [1]. Кількість приладів ще не може визначати якість їх застосування. Це зумовлюється тим фактором, що повністю функціональне розумне місто дуже багато в чому схоже на організм здорової людини, де дані працюють як живі клітини, які поєднують різні функції, щоб вони могли працювати разом. Задля того, щоб все синхронізувалося, кожна система має працювати індивідуально, а також об'єднуватися і працювати разом для створення та додавання цінності.

Існує підхід, який розглядає концепцію «розумного міста» з точки зору технологій та їх використання для вирішення питань урбанізації. Хоч і визначення залежать від рівнів розгортання, масштабу, прагнень громади та географічних особливостей, певні основні функції можуть його чітко характеризувати.

«Розумне місто» – концепція інтеграції декількох інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) та Інтернет речей (ІоТ рішення) для управління міським майном.

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це сукупність методів, засобів та прийомів пошуку, зберігання, опрацювання, подання та передавання графічних, текстових, цифрових, аудіо та відеоданих на базі персональних комп'ютерів, комп'ютерних мереж та засобів зв'язку.

Інтернет речей – це мережа фізичних об'єктів, які мають вбудовані технології, що дозволяють здійснювати взаємодію із зовнішнім середовищем, передавати відомості про свій стан і приймати дані ззовні.

Активи міста включають, зокрема, місцеві відділи інформаційних систем, школи, бібліотеки, транспорт, лікарні, електростанції, системи водопостачання

та управління відходами, правоохоронні органи та інші громадські служби. Метою створення «розумного міста» є поліпшення якості життя за допомогою технології міської інформатики для підвищення ефективності обслуговування і задоволення потреб резидентів. ІКТ дозволяють міській владі безпосередньо взаємодіяти із спільнотами та міською інфраструктурою, і стежити за тим, що відбувається в місті, як місто розвивається, і які способи дозволяють поліпшити якість життя. За рахунок використання датчиків, інтегрованих в режимі реального часу, накопичені дані від міських жителів і пристроїв обробляються і аналізуються. Зібрана інформація є ключем до вирішення проблем неефективності.

ІКТ використовуються для підвищення якості, продуктивності і інтерактивності міських служб, зниження витрат і споживання ресурсів, поліпшення зв'язку між міськими жителями і державою. Застосування технології «розумного міста» розвивається з метою поліпшення управління міськими потоками і швидкої реакції на складні завдання. Тому «розумне місто» більш підготовлене до вирішення проблем, ніж при простих «операційних» стосунках із своїми громадянами.

Інші терміни, які використовуються в аналогічних концепціях, включають кібервілль, цифрове місто, електронне співтовариство, *flexicity*, інформаційне місто, розумне місто, наукомістке місто, сітчасте місто, телемісто, телетопія, всезнаюче місто, провідне місто.

Основні технологічні, економічні та екологічні зміни стали причиною появи інтересу до розумних міст, в тому числі зміна клімату, структурна перебудова економіки, перехід до онлайн-роздрібної торгівлі та розваг, старіння населення, зростання чисельності міського населення і тиску на державні фінанси. Європейський Союз (ЄС) виробляє постійні зусилля, спрямовані на розробку стратегії досягнення розумного зростання міст для найбільших міст-регіонів. ЄС розробив цілий ряд програм в рамках «порядку денного Європи». У 2010 році ця програма приділила особливу увагу зміцненню інновацій та інвестицій у сфері послуг ІКТ з метою вдосконалення

державних послуг і якості життя. За оцінками компанії Аруп, передбачається, що світовий ринок розумних міських послуг складе \$ 400 млрд на рік до 2020 року. Приклади технології розумного міста і програми були реалізовані в Мілтон-Кінсі, Саутгемптоні, Амстердамі, Барселоні і Стокгольмі, Москві.

Важливий кластер технологічних компаній розумних міст існує в Ізраїлі, де Тель-Авіву була присуджена премія «Світового розумного міста» в 2014 році. Ізраїльські компанії реалізують підходи розумного міста по всьому світу. У Сочі впроваджується розумне місто. Національним дослідницьким інститутом технологій та зв'язку (НІТС) розроблений документ стратегічного планування з використання інформаційних і телекомунікаційних технологій.

Послідовний план розвитку розумного міста складається з чотирьох/трьох (перша лише попередня перевірка) ключових компонентів:

- Точно встановити, що таке суспільство. Можливо саме ця установка обумовить, що потрібно робити на наступних етапах; це стосується географій, зв'язків між містом і округом і людськими потоками між ними; в деяких країнах можлива ситуація, в якій загальноприйняте визначення міста/держави не відбувається.

- Вивчити суспільство. Перед прийняттям рішення про створення «розумного міста» необхідно пояснити для чого це потрібно. Це можна зробити, визнавши виграші подібної ініціативи. Вивчити співтовариство, щоб зрозуміти, що потрібно зробити, – зрозуміти, що є унікальними особливостями громадянськості.

- Розробити політику розумного міста. Потрібно розвивати політику просування ініціативної стратегії, де обов'язки, цілі і задачі можуть бути точно встановлені. Створити плани і стратегії, тобто як цілі можуть бути досягнуті.

- Залучення жителів міста. Це можна зробити за рахунок використання системного електронного керівництва, підвищення рівня прозорості, спортивних подій і т.д.

Люди, процеси і технології – три джерела успішної ініціативної діяльності. Міста повинні вивчати своїх дорослих і громад, знати про поточні

процеси, бізнес-процеси, політику і встановлення цілей у відповідності з потребами жителів міста. У такому випадку технології можуть бути використані для того, щоб задовільнити потреби жителів міста, покращуючи якість життя, і створювати реальні економічні можливості. Це вимагає цілкового унікального підходу враховуючого особливості міської культури і довгострокового міського планування, а також місцеві норми.

4 березня 2019 року адміністрація будівництва і ЖКГ Андрій Чибис затвердила стандарт федерального проекту «Smart City» – набір базових і додаткових заходів, які повинні пройти перед усіма громадянами світу, до 2024 року, повідомляє пресс-служба відомства. Заходи включають вісім напрямів: міське управління, «розумне» ЖКХ, інновації для міських середовищ, «розумний» міський транспорт, інтелектуальні системи суспільної та екологічної безпеки, інфраструктура мережі зв'язку, туризм і сервіс.

Великі телекомунікаційні, електротехнічні та ІТ-компанії, такі як Cisco, Schneider Electric, IBM, Microsoft і UNIT розробили нові рішення та ініціативи для розумних міст.

Cisco приступила до здійснення «Ініціативи "Глобальної інтелектуальної урбанізації"», щоб допомогти містам по всьому світу, використовуючи мережу як четвертий інструмент для комплексного управління містом, поліпшення якості життя громадян і економічного розвитку.

IBM оголосила про свої Smarter Cities для стимулювання економічного зростання і якості життя в містах і мегаполісах з активацією нових підходів мислення і дії в міських екосистемах.

Розробники датчиків і запуску компанії постійно випускають нові додатки для розумного міста.

1.5 Нормативно-правове забезпечення розвитку розумних міст в Україні

На даний час в Україні діє ряд нормативно-правових актів, які мають вплив на використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і, також, можуть визначати і закладати передумови для реалізації та розвитку розумних міст: закон «Про захист персональних даних», «Про Національну програму інформатизації», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007 – 2015 рр», Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020», Концепція «Київ Smart Sity 2020» (Київської міської ради), Концепція розвитку електронної демократії в Україні, Концепції розвитку електронного урядування в Україні, Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та ін.

В переліку із перших законів є закон «Про Національну програму інформатизації», який прийняли ще у 1998 р., його метою є створення відповідних умов для надання громаді своєчасної, достовірної інформації із залученням ІКТ [4]. На даний час одним із останніх нормативно-правових актів, які впливають на розвиток розумних міст стала прийнята у 2017 році «Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки», пріоритетним завданням якої є життя людини та її безпека, правопорядок та спокій громадян. Ознайомившись детальніше із концепцією можна зазначити, що складним завданням та організаційно-технологічним викликом на даний час є використання потужних можливостей цифрових технологій для забезпечення необхідного рівня загальної безпеки громадян. Використання цифрових технологій повинне започаткувати новий рівень координації діяльності оперативних, чергових, диспетчерських та муніципальних служб, які відповідають за безпеку громадськості та повсякденну життєдіяльність місцевих громад, а також ввести механізми швидкого реагування відповідних служб з метою усунення наслідків правопорушень та надзвичайних ситуацій [4].

Проаналізувавши дану концепцію можна виділити ряд напрямів, які мають безпосереднє значення для розвитку та удосконалення розумних міст. Одним з таких є напрям безпеки, який пов'язується із спостереженням та контролем дорожнього руху. Кількість дорожньо-транспортних пригод можна потенційно зменшити мінімум втричі за умови, якщо використовувати технології та значний світовий досвід, який практикується для зменшення кількості аварійних випадків на дорогах. Варто зазначити, що моніторинг небезпечних перехресть та транспортних магістралей, майданчиків для паркування, автоматичної фіксації порушень правил дорожнього руху, керування інфраструктурою світлофорів потребують впровадження відповідних систем, цифрових технологій та програмного забезпечення [6].

Також окрему увагу варто приділити сучасним цифровим системам управління транспортними потоками, які можуть збільшувати пропускну здатність існуючих доріг та здійснювати керування дорожнім рухом. За допомогою використання даних систем можна зменшити кількість заторів, покращити екологічну ситуацію та отримати економічний ефект. Головною спеціалізацією таких цифрових систем є генерація оперативних сигналів щодо неправильно припаркованих транспортних засобів, вчинення порушень правил дорожнього руху, перевищення швидкості та недотримання технічних параметрів транспортних засобів та інших непередбачуваних ситуацій [6].

Пріоритетним завданням Кабінету Міністрів України є забезпечення покращення доступу громадян до екстрених служб реагування – що і є наступним напрямом. Система екстреної допомоги населенню за телефонним номером 112 згідно Концепції повинна стати основою для покращення доступу до екстрених служб і відповідного реагування як єдиний номер та сервіс оперативної допомоги [5]. Швидкість реагування на надзвичайні ситуації має бути згідно світових стандартів щодо швидкості, якості та комплексності надання таких послуг.

1.3. Основні технології розумного міста

До основних технологій розумного міста варто віднести: автоматизацію, машинне навчання та інтернет речей [7]. Як відзначають дослідники, теоретично, будь-яка сфера управління містом може бути включена в ініціативу розумного міста. Одним із прикладів є розумний паркувальний прилад, який застосовує додаток з допомогою якого водії можуть легко знайти вільні місця для паркування без додаткової витрати часу на огляд кварталів міста та пошук вільного місця. З допомогою цього інтелектуального вимірювача можна здійснювати цифрову оплату, саме тому пропадає ризик відсутності монети для лічильника. Також однією з технологій є розумне керування трафіком, завданням якого є моніторинг та аналіз транспортних потоків – це дозволяє оптимізувати вуличні ліхтарі, що у свою чергу допомагає запобігти перевантаження автомобільних доріг на основі аналізу потоків навантаження доріг в різні періоди доби або графіків пік-години. Ще одним аспектом розумних міст є розумний громадський транспорт. Даний аспект використовуються для забезпечення та налаштування громадського транспорту відповідно до потреб громадян. Сьогодні інтелектуальні транзитні компанії здатні координувати послуги та задовільняти потреби водіїв у реальному часі, що підвищує ефективність надання послуг та задоволення потреб громадян. В сучасному розумному місті спільне користування велосипедами також є спільними послугами.

Головними аспектами, на яких фокусуються технології розумних міст є енергозбереження та ефективність [7]. Використовуючи вбудовані датчики, розумні вуличні ліхтарі вимикаються, коли на дорогах немає автомобілів або пішоходів. За таким ж принципом встановлюють освітлення у під'їздах багатоповерхівок та у приватних будівлях. Однією із розумних технологій є технологія Smart grid, яка може використовуватися для поліпшення операцій, технічного обслуговування та планування, а також для забезпечення живлення за запитом та моніторингу відключень енергії. Розумні міські ініціативи мають

спрямовуватися на моніторинг та вирішення екологічних проблем, таких як зміна клімату та забруднення повітря. Питання санітарії може бути вдосконалено за допомогою інтелектуальних технологій, таких як використання смітєвих баків підключених до інтернету, і систем з можливостями для збору та утилізації відходів, або з використанням датчиків для вимірювання параметрів води і гарантії якості питної води, з правильним очищенням стічних вод і дренажем. Технологія розумного міста все частіше використовується для поліпшення громадської безпеки, від моніторингу зон високого рівня злочинності до поліпшення готовності до надзвичайних ситуацій за допомогою датчиків. Наприклад, інтелектуальні датчики можуть бути важливими компонентами системи раннього попередження перед посухою, повеннями, зсувами або ураганами.

Однією із частин розумного міського проекту є розумні будівлі. Збудовані давніше будівлі можна модернізувати, а нові будинки, побудовані з датчиками, не тільки забезпечують управління простором у реальному часі та забезпечують громадську безпеку, а й контролюють конструктивне здоров'я будівель. Використання новітніх технологій дозволяє приєднати датчики до будівель та інших споруд, що може допомогти виявляти пошкодження та втрату належного стану будівель і повідомляти посадових осіб про виникнення необхідності у ремонтних роботах. Громадяни можуть допомогти в цьому, повідомивши посадових осіб через додаток для розумного міста, коли потрібні ремонтні роботи в будівлях і громадській інфраструктурі, наприклад, вибоїнах. Датчики також можуть використовуватися для виявлення витоків у водопровідних мережах та інших трубопровідних системах, що сприяє зниженню витрат і підвищенню ефективності роботи державних службовців. Розумні технології міста також сприяють підвищенню ефективності міського виробництва та міського господарства, включаючи створення робочих місць, енергоефективність тощо.

1.4 Висновки до першого розділу

У цьому розділі було проаналізовано різні підходи до тлумачення поняття розумного міста. На мою думку, найбільш вдалим буде визначення: «розумне місто» – це місто, в якому будуть гармонійно поєднуватися інтереси громадян, бізнесу та влади завдяки використанню сучасних технологій та різноманітних розумних рішень задля вирішення нагальних проблем та оптимізації процесів муніципального управління. Проаналізувавши нормативно-правове забезпечення розумних міст в Україні варто зазначити, що на даний час практично відсутня державна стратегія розвитку розумних міст в Україні, яка потребує своєї розробки. Також варто відзначити, що головною метою розумного міста є створення найбільш сприятливих та комфортних умов для проживання у містах, підвищення якості надання послуг громадянам, поліпшення економічного зростання використовуючи новітні технології.

2 РОЗУМНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ РОЗУМНИХ МІСТ

2.1 Розумна спеціалізація

Задумана в рамках реформованої політики згуртованості Європейської комісії, розумна спеціалізація – це місцевий підхід, який характеризується визначенням стратегічних напрямків для втручання, що базується як на аналізі сильних та потенційних можливостей економіки, так і на процесі підприємницького виявлення із широким залученням зацікавлених сторін. Це виглядає зовні і охоплює широку точку зору інновацій, включаючи, але, безумовно, не лише технологічні підходи, що підтримуються ефективними механізмами моніторингу [11].

Стратегія розумної спеціалізації повинна бути розроблена на основі таких ключових принципів [11]:

- розумна спеціалізація – це місцевий підхід, який означає, що він спирається на активи та ресурси, доступні регіонам та державам-членам, та на їх конкретні соціально-економічні виклики, щоб визначити унікальні можливості для розвитку та зростання;
- мати стратегію – означає робити вибір для інвестицій. Держави-члени та регіони повинні підтримувати лише обмежену кількість чітко визначених пріоритетів для інвестицій та/або кластерів, заснованих на знаннях. Спеціалізація означає зосередження на конкурентних силах та реалістичних потенціалах зростання, підтримуваних критичною масою активності та підприємницьких ресурсів;
- встановлення пріоритетів не повинно бути процесом «зверху вниз», а «вибір-переможець». Це має бути інклюзивним процесом залучення зацікавлених сторін, орієнтованого на «відкриття підприємництва», що є інтерактивним процесом, в якому ринкові сили та приватний сектор відкривають та виробляють інформацію про нові види діяльності, а уряд оцінює

результати та дає змогу тим учасникам, які найбільш здатні реалізувати цей потенціал;

- стратегія повинна охоплювати широкий погляд на інновації, підтримуючи технологічні, а також практичні та соціальні інновації. Це дозволило б кожному регіону та державі-члену формувати вибір політики відповідно до своїх унікальних соціально-економічних умов;

- нарешті, гідна стратегія повинна включати надійну систему моніторингу та оцінки, а також механізм перегляду оновлення стратегічного вибору.

Ці елементи повинні бути чітко відображені в документах S3 та вичерпно пояснені [12].

Розробники стратегії також повинні мати на увазі, що причиною того, що S3 став попередньою умовою для інвестицій ЄФРР у дослідження та інновації, було забезпечення коштів ЄФРР:

- вписується в загальну науково-дослідну та інноваційну політику (як зазначено у флагмані Інноваційного Союзу «Особливості успішної роботи національних та регіональних систем досліджень та інновацій»);

- доповнити існуючі національні або регіональні фінансування та управління та правові заходи, які є частиною їхньої сукупності політики;

- підтримання ефективних заходів, що сприяють приватним інвестиціям у дослідження та інновації.

S3 повинен визначити пріоритетні сфери, сфери та економічну діяльність, коли регіони чи країни мають конкурентну перевагу або мають потенціал для зростання, орієнтованого на знання, та здійснення економічних перетворень, необхідних для вирішення основних та найактуальніших проблем для суспільства та природних і побудоване середовище. Кількість та характер цих пріоритетів буде залежати від регіону до регіону. Однак зауважте, що хоча при розробці S3 слід визначити перший набір пріоритетів, вони можуть бути змінені або модифіковані, коли нова інформація або розробки роблять це доцільним [11, 12].

Пріоритети можуть бути визначені з точки зору галузей знань чи діяльності (не тільки науково-обґрунтованих, але й соціальних, культурних та творчих), підсистем у секторі чи розрізання між секторами та відповідних конкретним ринковим нішам, кластерам, технологіям або діапазони застосування технологій для конкретних суспільних та екологічних проблем або охорони здоров'я та безпеки громадян (наприклад, ІКТ для активного старіння, мобільні рішення для зменшення затори, інноваційні матеріальні рішення для екобудівництва тощо). Хоча деякі регіони або країни можуть надавати пріоритет одній або декільком ключовим умовам технологій (KET), інші зосереджуватимуться на застосуванні таких технологій до конкретних цілей або визначених полів [11].

Соціальні, організаційні, ринкові та сервісні інновації або інновації, що базуються на практиці, відіграють настільки ж важливу роль у S3, як і технологічні інновації на основі наукових досліджень. Це особливо актуально для регіонів із порівняно слабшою технологічною та науковою основою. S3 передбачає не лише радикальні інновації, але й використання ніш шляхом інновацій у традиційних галузях, шляхом розробки та застосування нових бізнес-чи організаційних моделей, адаптації та використання інновацій, що впливають з негласних знань та досвіду в цих сферах.

Найчастіше пріоритетний вибір областей, областей або конкретних видів економічної діяльності буде доповнюватися горизонтальними заходами. Вони спрямовані на реалізацію адекватних рамкових умов для підприємництва, підтримку роботи всіх типів фірм як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках, а також на розвиток міжфірмового, міжкластерного та транскордонного співробітництва [11].

Пріоритети мають бути визначені на основі двох основних процесів:

- ППД з використанням підприємницьких знань, що існують у регіоні чи країні та прийняття підприємницького підходу в сенсі зосередження на ринкових можливостях, відмінність від інших, прийняття (та управління ними) ризиків та пошук альянсів для оптимізації доступу та використання ресурсів

(фізичних, фінансових, інтелектуальних, ринкових знань тощо). Це означає, що розробники політики повинні залучати до підприємницького процесу всі типи інноваційних суб'єктів (наприклад, бізнес, центри технологій та компетентності, університети та державні агентства, наукові та бізнес-парки, бізнес-ангели та венчурні капіталісти, громадянське суспільство тощо). розробка S3 та оцінка їх пропозицій щодо майбутнього розвитку та інвестицій. Простих опитувань серед цих суб'єктів недостатньо.

- Об'єктивний аналіз поточної ситуації в регіоні/країні з точки зору досліджень, інновацій (включаючи існуючу інфраструктуру), промислових структур (включаючи кластери, позиції у ланцюгах цінностей), навичок та людського капіталу (академічні та інші), попиту (в т.ч. попит у суспільстві та суспільстві), державного та приватного бюджетів щодо досліджень та інновацій, рамкових умов, функціонування інноваційних екосистем. Аналіз повинен враховувати економічний контекст, орієнтований на місце, орієнтований на зовнішній вигляд. Він також повинен вивчити прогалини, бар'єри та потенціал для майбутнього економічного розвитку з точки зору знань, включаючи потенціали, які потребують співпраці з інноваційними суб'єктами в інших країнах та регіонах.

Перш за все, встановлення пріоритетів не може розглядатися як прямий процес, про результат якого можна визначити раз і назавжди. Визначення пріоритетів вимагає певного ступеня експериментування з новими інструментами політики, в ідеалі через пілотні проекти в процесі розробки та модифікації S3. Це, в свою чергу, вимагає міцної системи управління з достатньою політичною підтримкою, щоб ризикувати і допускати невдачі, з яких можна отримати уроки [11].

Ключовою особливістю S3 є його залежність від спільного керівництва [12]. Це означає, що жодна установа (навіть світовий банк і, звичайно, не консультанти) поодиночі не може написати таку стратегію: S3 стосується партнерства і його слід розвивати за активного залучення багатьох різних суб'єктів, включаючи фірми, науку та бізнес-парки, університети та інші

науково-дослідні установи, організації громадянського суспільства, а також національні, регіональні та місцеві органи влади. Точний характер цього партнерства буде залежати від національних та регіональних інституційних структур.

Залучення підприємців, широко визначених, особливо важливо для розробки S3 та до процесу відкриття підприємницької діяльності, оскільки вони найкраще знають, що може працювати в певному місці та з ким за кордоном співпраця може бути корисною. Цей тип розбудови інституційного потенціалу не може відбутися за одну ніч і повинен бути посилений у міру розробки та реалізації стратегії. Аналогічно, ППД також можна охарактеризувати як «подорож» без початку та кінця. Ось чому аспекти управління S3 слід постійно контролювати та оцінювати, а за потреби змінювати.

Ризик невдач притаманний інноваціям і це цілком прийнято Європейською Комісією, але те, як керувати ризиком, може вплинути на успіх S3. Перш ніж визначити, що розуміється під успіхом чи невдачею, корисно розрізняти інноваційну діяльність фірм та інноваційні заходи постачальників підтримки, включаючи державні органи. Інновації в бізнесі, за визначенням, мають більший ризик, ніж неінноваційна діяльність, але, у разі успіху, це призведе до більшої віддачі від інвестицій, робочих місць та зростання. Ось чому інновації є ключовим питанням стратегії «Європа 2020». Використання інноваційних заходів підтримки також спричиняє певний рівень ризику, але також має потенціал для досягнення кращих результатів [12].

Обидва типи інновацій повинні супроводжуватися відповідним зменшенням ризику чи управлінням. Наприклад, що стосується можливого провалу бізнес-інноваційних проєктів, комісія рекомендує узгоджені поєднання політики, такі як поєднання дорадчих послуг з мережевими зв'язками та кластеризацією, а також пряма фінансова підтримка. Комісія також сприяє більш активному використанню фінансових інструментів, що покращують розподіл ризиків. Що стосується пом'якшення ризику відмови від механізмів громадської підтримки – комісія заохочує експериментувати. Це може

включати пілотні втручання, від яких згодом можна відмовитися чи змінити. Цей підхід застосовується не лише до інноваційних дій щодо сталого розвитку міст, але до всіх інвестицій, пов'язаних з інноваціями.

Щоб визначити, чи є успіх чи невдача на рівні операцій, надзвичайно важливим є встановлення значущих показників, наприклад тих, які включають реалістичну часову перспективу. У цьому прикладі зростання зайнятості внаслідок інновацій бізнесу може не здійснитися протягом програмного періоду, і використовувати це як показник може бути контрпродуктивно.

З іншого боку, розробка та тестування прототипу, нових форм співпраці по ланцюжку вартості або посилені співпраця з науково-дослідними інститутами можуть втілитись у часі, а отже, їх можна влучно використовувати як показники. Встановлення та кількісна оцінка показників також повинна враховувати рівень ризику та інноваційність заходів, які повинні підтримуватися запропонованими інвестиціями.

2.2 Впровадження розумної спеціалізації. Аналіз практик по усій Європі

2.2.1 Мотивація та цілі

Протягом останніх декількох років підхід інтелектуальної спеціалізації сприяв розробці та впровадженню місцевих, інноваційних програм економічної трансформації в регіонах та державах-членах Європейського Союзу, які загалом розробили понад 200 стратегій інтелектуальної спеціалізації, з більш ніж 40 мільярдів євро (і понад 65 мільярдів євро, включаючи національне співфінансування), виділених через Європейський фонд регіонального розвитку на програмний період 2014-2020 років. Ці стратегії включають національні та регіональні органи державної влади разом з приватним бізнесом, вищими навчальними закладами та громадянським суспільством у процесах спільної та взаємозміцнюючої діяльності [14].

Протягом періоду програмування європейських структурних фондів (2021-2027) очікується, що інтелектуальна спеціалізація продовжуватиме відігравати головну роль у політиці згуртованості та регіональному розвитку, а також в економічній трансформації в довгостроковій перспективі. Зокрема, розумна спеціалізація може сприяти зростанню інновацій у регіонах промислового перехідного періоду в ЄС та надалі інтегрувати регіональну економіку в європейські ланцюги вартості. Він також має великий потенціал для сприяння екологічним інноваційним процесам, які відповідають на глобальні екологічні виклики, відповідно до цілей ООН щодо сталого розвитку.

Стратегії розумної спеціалізації (S3) визначаються як інтегровані, місцеві програми економічної трансформації, орієнтовані на підтримку політики та інвестиції на ключові національні та регіональні пріоритети, та заохочують залучення зацікавлених сторін, беручи до уваги територіальні сильні сторони, конкурентні переваги та потенціал досконалості (Форай та ін., 2012) [15]. Суть стратегій інтелектуальної спеціалізації (S3), яку також називають стратегіями досліджень та інновацій для розумної спеціалізації (RIS3), перекладається на підхід, орієнтований на місце, який базується на активах та ресурсах, доступних для регіонів та держав-членів, а також на їх конкретних соціально-економічних викликах з метою виявлення унікальних можливостей для розвитку та зростання. У цьому контексті «спеціалізація» тягне за собою визначення обмеженої кількості чітко визначених пріоритетів у вертикальній логіці для інвестицій на основі знань та кластерів для досягнення конкурентної переваги на національному та регіональному рівні. Розумна спеціалізація також ґрунтується на участі зацікавлених сторін у формуванні інноваційної системи, відомої як процес відкриття підприємництва (EDP); вона спирається на інтерактивний процес між бізнесом, науковими колами, громадянським суспільством та державним сектором, в якому учасники відкривають та виробляють інформацію про нові види діяльності та потенційні можливості. Крім того, інтелектуальна спеціалізація виглядає зовні і охоплює широкую точку зору інновацій, включаючи, але не обмежуючись цим, технологічні підходи та

підтримуються ефективними механізмами моніторингу. Загалом, мета цієї інноваційної політики полягає у просуванні всієї регіональної та національної економіки (Форай, Д. та Госнага, Х. 2013) [14].

Це дослідження має на меті вивчити, як підхід інтелектуальної спеціалізації впроваджується на практиці в європейських регіонах та державах-членах, і досліджує шляхи залучення зацікавлених сторін до концепції розумної спеціалізації для досягнення певних цілей щодо структурної трансформації економіки на регіональному та національному рівні. Звіт надає аналіз основних викликів, з якими прагнуть вирішити державні органи влади, та інноваційної політики, яка була розроблена, та визначає деякі загальні тенденції в процесі впровадження з точки зору постійних факторів, що сприяють успіху, та типів отриманих результатів.

2.2.2 Основні результати дослідження

У дослідженні представлено три основні типи викликів, до яких прагнуть вирішувати політики, що стосуються впровадження інтелектуальної спеціалізації. Після семантичного та лексичного аналізу зібраних випадків вони подаються за порядком поширеності:

- 1) залучення зацікавлених сторін до постійного діалогу з метою управління територіальним інноваційним процесом;
- 2) розробка ефективних інструментів інноваційної політики для підтримки структурної трансформації економіки на регіональному та/або національному рівні;
- 3) прагнення до інтернаціоналізації регіональної та національної економіки, а також позиціонування в європейських ланцюгах вартості.

Згідно з кожним виявленим ключовим викликом, звіт висвітлює фактори, що сприяють успіху, та інструменти, які використовували розробники політики для управління процесом політики S3. Важливо зауважити, що практикуючі застосовують сукупність інструментів політики для проведення своєї інноваційної стратегії і що ефективна реалізація політики залежить від їх

поєднання. Представлені різні типи прикладів, які мають спільну характеристику: кожен випадок спирається на діючу систему управління, яка має координуючу організацію, яка підтримує та сприяє процесу впровадження.

Крім того, в аналізі представлені повторювані типи результатів, які були досягнуті завдяки впровадженню політики щодо інтелектуальної спеціалізації. Варто зазначити, що оцінка довгострокових цілей за короткий проміжок часу є великою проблемою, особливо коли встановлені цілі політики вимагають більш тривалих періодів для отримання результатів. Зважаючи на порівняно короткий період навчання (майже два роки, з жовтня 2017 року по червень 2019 року), поки ще зарано детально визначати економічні та соціальні зміни. Отже, у звіті підкреслюються ключові висновки розгляду 35 випадків з точки зору досягнутих важливих етапів та позитивні наслідки, які можна спостерігати дотепер, завдяки застосуванню підходу розумної спеціалізації та його основних принципів.

2.2.3 Залучення зацікавлених сторін до процесу відкриття підприємницької діяльності (ППД)

Процес відкриття підприємницької діяльності (ППД) – це складна концепція, яку потрібно реалізувати; вона спирається на конкретні умови управління, інституційний потенціал та зміни поведінки і вимагає відданості всіх сторін у довгостроковій перспективі. Аналіз 35 випадків підкреслює, що загальною проблемою для державних органів влади в Європі є участь зацікавлених сторін у постійному діалозі з метою сприяння регіональному інноваційному процесу. Політичні політики широко схвалюють процес відкриття підприємницької діяльності (ППД) у їх прагненні краще зрозуміти ключові регіональні компетенції та потреби та відповідно підтримувати екосистему інновацій. Тим не менш, підтримка імпульсу у взаємодії та співпраці зацікавлених сторін – тобто між бізнесом, вищими навчальними закладами та науково-дослідними установами, громадянським суспільством та державними органами – для визначення стратегічних пріоритетів інновацій

визнається ключовим викликом. Наприклад, великі компанії, які вже успішно працюють, часто не бачать необхідності брати участь у діяльності, пов'язаній із S3. Переконати їх у потенційних перевагах участі в науково-дослідних проектах та обміну знаннями з іншими може бути дуже важко.

При вирішенні питання про постійне залучення зацікавлених сторін до інноваційної екосистеми було виявлено кілька ітеративних чинників успіху. Для початку часто грають два фактори: з одного боку, великий акцент робиться на процесі узгодження (а не просто на консультаціях), за допомогою якого учасники чотириразової спіралі беруть участь в обміні ідеями, знаннями та досвідом регулярно, отже, вони здатні розробити спільну рефлексію та прийняти спільне рішення стосовно пріоритетів S3. З іншого боку, багато історій успіху лежать на орієнтованому на користувача/клієнта підході, який відповідає конкретним потребам бізнесу та суспільства. Підтримка форуму для діалогу та постійного зворотного зв'язку дозволяє зв'язати цілі науково-дослідної роботи з оперативними. Крім того, функції, що сприяють посиленню процесу участі та появи спільних стратегічних проектів розумної спеціалізації, стосуються економічного та інституційного середовища. Розвиток структурованих мереж – з формальними та/або неофіційними каналами комунікації – із залученням відповідних суб'єктів, а також створення тематичних робочих груп з широким територіальним покриттям виступають загальними факторами успіху. Крім того, розробка спільної лексики та взаєморозуміння траєкторії RIS3 на території є ключовими елементами для об'єднання зацікавлених сторін приватного сектора, дослідницької організації та громадянського суспільства навколо спільної стратегії [14].

Політики наголосили на декількох попередніх результатах дослідження ППД. Це призвело до виявлення нових територіальних суб'єктів у рамках потрібної або потрібної спіралі та до залучення відповідних зацікавлених сторін до процесу прийняття рішень. Це також дозволило встановити більш системний діалог та стратегічний підхід серед зацікавлених сторін. Покращені взаємодії між суб'єктами, у свою чергу, консолідували регіональні мережі, що

дозволяють здійснювати колективне навчання та спільні починання в межах та за їх межами. Інші позитивні результати, про які було сказано, включають поєднання існуючих компетенцій, керівництво процесом відбору пріоритетів S3 та генерування економії масштабу в пріоритетних сферах. ППД допомогла розробити інноваційну політику та інструменти, які б більше відповідали можливостям та потребам зацікавлених сторін. Наприклад, вони змогли розробити конкурсні пропозиції, які з більшою точністю відображають компетенцію зацікавлених сторін. Крім того, шляхом консультацій та/або узгодження з суб'єктами та їх участі у навчанні з моніторингу та оцінки, органи державної влади отримали відповідні відгуки від зацікавлених сторін щодо впливу заходів політики. Крім того, розбудова довіри між зацікавленими сторонами є важливим досягненням, яке тягне за собою розширення довіри місцевих акторів до інноваційної системи, більш згуртованих мереж та ділового співробітництва.

Будуть представлені два типи прикладів, які стосуються використання ППД для стимулювання інноваційного співробітництва та інформування про політичну орієнтацію.

2.2.3.1 Перший етап впровадження ППД (Греція, регіон Крит)

Регіон Крит почав застосовувати стратегії розумної спеціалізації (RIS3 Crete) в якості нового підходу до сприяння реформуванню місцевої економіки шляхом активізації традиційних і нових конкретні види діяльності, а також шляхом відновлення виробничого потенціалу. RIS3 Crete координується на рівні штаб-квартири губернатором регіону та Регіональною радою з досліджень та інновацій, а на виконавчому рівні – департаментом планування розвитку регіону Криту [14].

ППД був експериментальним процесом, і багато чого було засвоєно шляхом впровадження. Багаторівнева структура управління імплементацією RIS3 добре налагоджена, і всі відповідні відділи спільно працюють разом, забезпечуючи безперебійність процесу. Для успіху процесу були життєво важливі три елементи:

- 1) наявність однієї інноваційної платформи для кожного пріоритету;
- 2) веб-сайт (<http://ris3.crete.gov.gr/>);
- 3) використання електронної платформи для подання , класифікація та первісна оцінка ідей/проектів від зацікавлених сторін під час ППД.

Департамент планування розвитку сприяв розвитку ПЗР на Криті. По-перше, було створено **екологічну інноваційну платформу** з проактивною робочою групою «Енергозбереження та водний цикл». Більше того, завдяки плідній кампанії на RIS3 Crete, запуску заклику до прояву інтересу та спеціальному веб-сайту було зібрано 57 пропозицій/ідей. Після серії технічних зустрічей та консультацій з компаніями, науковими та дослідницькими органами було представлено 52 пропозиції/ідеї. Консультацію координували спеціалізовані тематичні експерти, які допомагали учасникам взаємодіяти один з одним, надавали відгуки та оцінювали запропоновані ідеї. Висновки першого етапу ППД були затверджені регіональною радою з наукових досліджень та інновацій.

Аналогічний модуль роботи був введений для сфери **культурного туризму** з акцентом на «Туризм на селі ». Робоча група повідомила про підхід RIS3 та організувала зустрічі у чотирьох префектурах Криту (Ханья, Ретимно, Іракліо та Ласіті). На веб-сайт було подано 66 пропозицій та ідей із значним рівнем участі підприємців. Результати були затверджені обласною радою з досліджень та інновацій.

Програми розвитку **сільського господарства** створили платформу інновацій агропродовольство та відповідну робочу групу. Перша консультація була зосереджена на конкретних продуктах (олівкова олія, молочна продукція, садівництво, виноградна/виноробна продукція) у чотирьох сферах спеціалізації [14]:

- 1) розумне сільське господарство та тваринництво;
- 2) екологічно чисте сільське господарство – тваринництво та адаптація до зміни клімату;

3) простежуваність та безпека харчових продуктів у агропродовольчому секторі;

4) кругова економіка.

Консультації та обговорення RIS3 проходили з підприємцями, науковими та дослідницькими органами по всьому Криту (Іраклію, Іерапетра, Ханья, Ретимно та в регіональних офісах). Був високий рівень участі, загалом 81 веб-ідеї та пропозиції, подані в електронному вигляді на веб-сайті RIS3 Crete. Результати були затверджені обласною радою з досліджень та інновацій.

У грудні 2017 року Управління регіону Крит оприлюднило перший конкурс пропозицій на основі тематичних напрямів, визначених ППД. У наступному періоді очікується більше конкурсних пропозицій на основі результатів ППД.

2.2.3.2 Посилення інноваційного співробітництва через Словенську стратегію розумної спеціалізації

У наш час технологічні та суспільні зміни прискорюються з небаченою швидкістю, що перекладається у надзвичайно невизначені умови. Отже, створення цінності – особливо у менших державах-членах ЄС, таких як Словенія з обмеженими ресурсами, потужностями та можливостями – значною мірою залежить від інтенсивних інвестицій, високих ризиків, високої чуйності, унікальності та оригінальності. Отже, цього можна досягти лише завдяки співпраці, тобто шляхом переплетення інвестиційних та інтелектуальних потенціалів та розподілу ризиків між зацікавленими сторонами в інноваціях, особливо між конкурентами.

На основі словенської стратегії розумної спеціалізації (S4) вдалося значно активізувати співпрацю між словенськими зацікавленими сторонами в інноваціях, які працюють у конкретних пріоритетних сферах. ППД, який включав декілька спеціалізованих заходів (наприклад, семінари, конференції, консультації) і навіть публічний заклик до виявлення інтересів, був розцінений не лише як вправа щодо встановлення пріоритетів, але й як дискусія серед широкого кола зацікавлених сторони (компанії, дослідницькі організації,

спільнота-початківці, соціальні підприємці, художники, новатори, науковці, студенти тощо) для формування структури управління S4. Інклюзивність та взаємопов'язаність ППД разом із урядом, що виступає як фасилітатор, концептуальний лідер та як посередник серед зацікавлених сторін, були важливими елементами.

У 2016 році уряд розпочав публічний заклик до створення дев'яти стратегічних партнерських досліджень та інновацій (СРІП), тобто одне партнерство на пріоритетний домен S4. СРІП розроблені як довготривалі чотириразові спіралі знизу вгору, які об'єднують динамічні компанії (особливо МСП), установи знань (наприклад, науково-дослідні інститути та університети), фасилітатори, інноваційні користувачі та НДО та держави і муніципалітети, які працюють у визначеній пріоритетній галузі S4. Їх головне призначення – об'єднати інвестиційний та інтелектуальний потенціал словенських зацікавлених сторін та допомогти зацікавленим сторонам створити комплексну інноваційну екосистему з метою виходу на світові ринки та покращення позиції у пріоритетних сферах S4. Співпраця між зацікавленими сторонами в певному РРІП базується на координації їх науково-дослідної та науково-дослідної діяльності, обміні потенціалу, особливо якщо мова йде про навчання прогнозування ринку. Він також ґрунтується на спільному розвитку людських ресурсів, обміні знаннями та досвідом, на роботі в мережі та колективних інтересах за кордоном, а також стосовно владних структур. В останні три роки більше ніж 780 зацікавлених сторін (83% з яких є підприємствами, МСП, на які припадає 79%) приєдналися до НРІП, і їх діяльність вже призвела до впровадження нових демо чи пілотних проєктів, а також до розробки спільних інноваційних продуктів, послуг, рішень та процесів:

- Розумні міста та громади SRIP стали головною рушійною силою для створення Digital Innovation Hub Slovenia, який розроблений як центральний національний єдиний центр, який допоможе словенським компаніям стати більш конкурентоспроможними щодо своїх процесів,

продуктів чи послуг використання цифрових технологій та підвищення обізнаності про переваги цифровізації.

- Інтелектуальні будівлі та будинки SRIP, включаючи Wood Chain, надали поштовх для розробки та впровадження демонстраційного проекту, який називається демонстраційним, дослідницьким, експериментальним та валідаційним інструментом, що вже призвело до розробки нової служби стеження за місцевістю та моніторингу з використанням т.зв. ортофотозображення, що також дозволяє перевірити побудову і може бути використане в цифровізації обраного місця з концепцією 3D-дизайну побудованого середовища.

- Мережі SRIP для переходу кругової економіки є одним з найважливіших партнерів у стратегічній науково-дослідній програмі під назвою Cel.Krog, яка має на меті використовувати потенціал біомаси для розробки сучасних матеріалів та продуктів на основі біологічної продукції шляхом створення нових ланцюгів вартості для каскадне використання біомаси.

- Стале виробництво продуктів харчування SRIP значно сприяло розвитку чотирьох галузевих ланцюгів вартості – тобто в секторі молочної переробки, м'ясному секторі, секторі фруктів та зернових – які поєднали зацікавлених сторін харчового сектору, які ніколи раніше не співпрацювали.

- Стійкий туризм SRIP надав стимули для розвитку та створення демо-проектів Туризм 4.0, метою якого є створення нового формату динамічної системи співпраці, інноваційної екосистеми, серед усіх зацікавлених сторін туризму, що сприятиме створенню нового покоління туристичних додатків, послуг та процесів. про туристичні потреби та побажання в реальному часі.

- SRIP «Фабрики майбутнього» є рушійною силою демо-проекту GOSTOP (будівельні блоки, інструменти та системи для фабрик майбутнього), який включає розробку нових продуктів та технологій з провідною роллю спритних МСП та з іншого боку розробка загальної концепції Smart Factory, яка призведе до створення єдиних інтегрованих систем, які будуть

використовуватися великими виробничими компаніями з метою оптимізації їх виробничих процесів та розробки нових товарів з високою доданою вартістю.

- SRIP Health-Medicine розробляє масштабну проектну пропозицію щодо створення Медичної Долини – тобто нового університетського містечка, орієнтованого на фармацію, біомедичні технології, біоміметіку та біотехнології, що також включає створення регіонального центру лікування проти ракової терапії протонною променевою терапією.

- Компанія SRIP Mobility створила партнерство EDISON (Eco Driving Innovative Solutions and Network), яке, зокрема, фокусується на розробці індуктивних бездротових зарядних систем для електромобілів, розробці нових приводів та додатків та платформ для електромобільної мобільності. Досягненням цього проекту є впровадження дев'яти електромобілів та одного електричного автобуса та одинадцяти автозаправних станцій у мерії Копер. Крім того, SRIP Mobility дав поштовх для створення лабораторії для 3D друку металів.

- Матеріали SRIP як кінцевих продуктів на основі сприяння більш широкій співпраці між її членами сприяли розробці нових спільних розробок у чотирьох різних матеріальних сферах. Його члени розробили нові так звані «сталеві інструменти для гарячих робіт», нові легкі будівельні сталі з високою міцністю, новий сплав Al із збільшенням використання вторинного або переробленого алюмінію та новий багатокомпонентний магнітний матеріал на основі термореактивів.

Із створенням SRIP наріжним каменем впровадження S4 Словенія зуміла значно активізувати співпрацю між зацікавленими сторонами в інноваціях, маючи відчутні результати. Крім того, оскільки SRIP представляють партнера та колегу уряду в обговоренні питань, що стосуються політики розвитку, нам також вдалося розробити всеосяжну та всеосяжну структуру управління S4, яка дозволяє систематично включати широке коло зацікавлених сторін також у впровадження S4 в сенсі постійної ПДВ.

2.2.3.3 «Відкритий інноваційний дзвінок» як інструмент політики щодо впровадження S3

Щоб сприяти постійній співпраці між суб'єктами, північний регіон Нідерландів розпочав «Відкритий інноваційний дзвінок». До того часу більшість інструментів, підтриманих ЄФРР, зосереджувались на валоризації окремих інноваційних процесів. Цей новий інструмент політики, присвячений бізнесу та центрам знань, сприяє розвитку спільних ініціатив, здатних генерувати низку супутніх інновацій, що, в свою чергу, активізує інноваційну екосистему регіону та відкриває шляхи до конкретного ринкового потенціалу.

Особливий акцент приділяється:

- 1) перспективним новим напрямкам, які можуть постати як нові сильні сторони (тобто нові ринки та технології ніші);
- 2) вирішити проблеми зміни кон'юнктури ринку новими ланцюгами вартості та/або бізнес-моделями;
- 3) збільшення інноваційного потенціалу МСП, зокрема, збільшення кількості малих підприємств, які беруть участь у відкритих інноваційних процесах [14].

Для подальшого супроводу запропонованих проектів регіон надає неофіційні відгуки заявникам на початковій фазі для покращення якості пропозиції. Крім того, він пропонує загальний бюджет у 20 мільйонів євро, з яких 12 мільйонів євро передбачено за допомогою ЄРДР, а решту суми надає уряд Нідерландів. Фінансування покриває до 40% прийнятних витрат на період до чотирьох років, а поетапне фінансування може бути призначено для проектів з високим ризиком. Крім того, гранти на доповнення можуть видаватися сусідніми провінціями та/або муніципалітетами з північної Нідерландів. Крім того, на підтримку заклику північний регіон Нідерландів сприяє зв'язкам виникаючих ініціатив із відповідними партнерами та мережами, отже, сприяючи синергії та економії масштабу.

2.2.3.4 Залучення зацікавлених сторін до проміжної оцінки S3

Підхід до інтелектуальної спеціалізації для політики науково-дослідної роботи в ЄС вже впливає на залучення зацікавлених сторін, процеси прийняття рішень, механізми моніторингу та оцінки та багато іншого. Вплив присутній в системах НДДКР у цілому ЄС (а в деяких випадках навіть поза межами Європейського Союзу) майже готові до наступного покоління S3. Однак мало даних про вплив S3 на трансформацію економіки для конкретного регіону. Ще важливіші, прогнозовані механізми оцінки та оцінювання впливу – інструмент для розуміння зібраних доказів, – як правило, використовуються як у подальшому сценарії, а не на проміжній стадії, коли ще є шанс на коригування стратегії.

Добре підготовлений S3 повинен був виконати 6 послідовних кроків, про які розповів «Посібник із стратегій дослідження та інновацій для інтелектуальної спеціалізації (RIS3) платформи S3». Заключним кроком стала «Інтеграція механізмів моніторингу та оцінки», яка була реалізована досить успішно, про що свідчать багато хороших прикладів інтерактивних систем моніторингу з численних регіонів. Наразі лише невелика частина регіонів проводить проміжну оцінку. Отже, «засвоєні уроки» будуть помітні в наступному програмному періоді, коли буде розроблений або переглянутий новий S3. Під час розробки литовського S3 у 2012-2014 роках проміжна оцінка та можлива корекція програми були чітко зафіксовані в урядовій постанові, створюючи не лише мандат на її виконання, а й справжнє очікування також серед усіх зацікавлених сторін.

Литва виділила близько 800 мільйонів євро (за допомогою ESIF) на свою Стратегію розумної спеціалізації протягом тривалості програмного періоду 2014-2020 років. Основні міністерства-виконавці, міністерство економіки та інновацій та міністерство освіти, науки та спорту – ініціювали 22 заходи, спрямовані на бізнес, дослідників, науково-дослідні установи, а також проекти спільної роботи між бізнесом та наукою. Дизайн S3 базувався на 6 широких пріоритетних областях, які перекладалися на 20 конкретних пріоритетів,

виходячи до рівня технологій. Поки що профінансовано понад 600 проектів бізнес-сектору та 200 науково-дослідних проектів, а близько половини виділеного бюджету було укладено до кінця 2018 року. Лише один пріоритет не залучив понад 100 проектів, і лише 9 пріоритетів із 20 було накопичено коштів понад 10 млн. євро. Пріоритетами, які отримали більшу частину фінансування, були: молекулярні технології (32 млн. Євро), функціональні матеріали (28 млн. Євро) та лазерні технології (17 млн. Євро). Функція моніторингу може доставляти подібну інформацію та обслуговує функцію підзвітності. Це корисно для відстеження прогресу виконання, але не виявить можливих вузьких місць та не пояснить поведінку суб'єктів під час впровадження.

Проміжна оцінка відбулася наприкінці 2018 року, як це передбачено в регламенті. Хоча обговорювати вплив S3 на економіку ще рано, можна зрозуміти «тягу та напрямок» впровадження, шукати різні сигнали та вживати заходів. Поряд з оцінкою наявних даних з моніторингу було відновлено офіційний процес ППД із залученням відповідних зацікавлених сторін (деякі вже задіяні в самих ранніх етапах процесу). Загалом взяли участь 130 учасників з науково-дослідницької та бізнес-сфери та організовано 42 семінари з метою оцінки поєднання політики, відповідності пріоритетів та інших критеріїв.

З'ясовано, що концентрація інвестицій незначна, головним чином через низьку інтенсивність фінансування. 45% заявок було відхилено, головним чином через відсутність у них пропозицій щодо НДДКР. Занадто детальна конкретизація пріоритетів в офіційних документах може стати перешкодою для інноваційних ідей, оскільки оцінювачі шукатимуть певні ключові слова, а не логічний зв'язок. «Суперпріоритети», тобто ті, які були б виконані в кожному аспекті втручання, ще не з'явилися.

Основним рішенням було відмовитися від логіки пріоритетів дворівневої ієрархії S3 та залишатися з більш широким та всеосяжним єдиним рівнем. З 6 пріоритетних напрямків та 20 пріоритетів 7 пріоритетів було переформульовано із залученням зацікавлених сторін у рамках ППД. У новому пріоритеті було вирішено поновити перелік відповідних технологій (як це було попереднім від

2012 року), хоча їхні назви/позначення залишаються майже однаковими. Вибір проектів повинен базуватися на потенціалі для вирішення важливих проблем/суспільних викликів, а не на інтеграції конкретизації пріоритетів. Це дозволить отримувати більше заявок та заохочувати подальші міжсекторні підходи.

Здатність збирати докази та постійний обмін із зацікавленими сторонами в умовах постійної ППД є важливими елементами для отримання значущих тлумачень та висновків із даних. Дійсне оцінювання, проведене своєчасно, може покращити тягу або навіть змінити напрям реалізації S3.

2.2.3.5 Середньостроковий огляд RIS3: підтвердження очікуваних змін на територіальному рівні

Одним із положень системи моніторингу RIS3 в Тоскані було проведення у 2018 році середньострокового огляду стратегії, що повторить заходи з ППД, здійснені у 2013 році [14].

Під час складання першої версії RIS3 регіональним інноваційним кластерам було запропоновано організувати розвідувальні семінари з підприємствами, науково-дослідними центрами та центрами передачі технологій відповідно до конкретних правил взаємодії з метою виявлення основних можливостей інвестицій. Аналогічно під час РТР вони були закликані обговорити існуючі технологічні дорожні карти або, в деяких випадках, визначити нові траєкторії досліджень та інновацій.

Дуже часто регіональна інноваційна політика, хоч і розроблена на основі місцевого ЕПД, в кінцевому підсумку забезпечує інструменти інноваційної політики з просторово-сліпими ефектами. З метою уникнення нерівномірних результатів, РТР сприяв посиленню зосередження уваги на територіальному вимірі стратегії з метою використання згуртованого потенціалу регіональної інноваційної політики.

З цієї причини було проведено «Територіальне підтвердження» очікуваного впливу переглянутої стратегії, щоб забезпечити внесок, що

ґрунтується на місцях, щодо територіальної актуальності нових стратегічних дорожніх карт.

Доведення територіальної актуальності стратегії здійснювало три кроки:

1. виявлення їх територіального економічного значення через оцінку економічного впливу нових дорожніх карт та їх співвідношення з територіальними ланцюжками вартості (територіальне виробництво доходів) та місцевими зонами праці (територіальний розподіл доходу);

2. оцінка потенційного залучення територіальних активів (матеріальних та нематеріальних) шляхом співвіднесення нових дорожніх карт з цими обсягами, що дозволять забезпечити ефективність та інноваційність на територіальному рівні;

3. обговорення результатів попередніх двох етапів, залучення місцевих зацікавлених сторін та соціально-економічне партнерство.

У рамках описаного вище процесу трьох етапів однією з основних причин, що ґрунтуються на нерівномірному впливі регіональної інноваційної політики на територіальному рівні, є бідність (а іноді навіть відсутність) тих фондів, які безпосередньо пов'язані з поглинанням інновацій (крок 2).

З цією метою інфраструктура цифрового та мобільного зв'язку, високоякісні державні послуги, кваліфікована робоча сила, соціальна згуртованість, близькість до науково-дослідних та технологічних центрів передачі розглядаються як "риштування", що підтримують інноваційну діяльність, розроблену підприємствами, і, таким чином, підвищуючи ефективне забезпечення результати інноваційної політики. Навпаки, відсутність цифрової інфраструктури та інфраструктури мобільності, низька якість державних послуг, високий ступінь залежності (люди непрацездатного віку порівняно з особами працездатного віку), обмежена кваліфікована робоча сила та віддаленість від інноваційної інфраструктури виявлять ще більше критична в малонаселених районах і перешкоджає будь-якій динаміці інновацій.

З точки зору політики згуртованості, важливо не лише вирішити питання щодо досконалості потенційного компромісу, а й звернути увагу на можливі

диспропорції, які можуть виникнути, та забезпечити цілісний та системний підхід.

Також, виходячи з їх територіальної актуальності, перегляд дорожніх карт призвів до особливої уваги щодо способу просування КЕТ у конкретних областях додатків. Перша версія RIS3 спиралася на три технологічні пріоритети – в основному пов'язані з КЕТ – і складалася з технологічних дорожніх карт.

Незважаючи на збереження структури, що базується на технологічних пріоритетах та дорожніх картах, нова версія Стратегії тепер включає п'ять областей застосування, орієнтованих на реалізацію технологічних дорожніх карт у конкретних сферах застосування, залучає більш широку систему управління та залучає також місцевих зацікавлених сторін та установ.

У цій перспективі підхід до територіального підтвердження являє собою внесок, що ґрунтується на фактичному доказі, завдяки якому регіональне управління інноваціями може контролювати ефективну реалізацію стратегії, а в деяких випадках впроваджувати вдосконалення в процесі постійного підприємницького виявлення [14].

З цією мірою територіальний підхід до коректування може призвести не тільки до кращої адаптованої територіальної політики, але й до консолідації місцевого виміру регіонального інноваційного управління, а також до використання кращої регіональної майстерності у напрямку зменшення територіальних дисбалансів та до досягнення злагодженого зростання стежки.

2.2.4 Розробка ефективних інструментів інноваційної політики для підтримки структурної трансформації економіки на регіональному та національному рівнях

Ще одна тема спільного інтересу для органів державної влади – розробка ефективних інструментів інноваційної політики для підтримки структурної трансформації економіки на регіональному та/або національному рівні. Політики окреслили свої зусилля щодо активізації традиційних секторів, підтримки нових видів діяльності з доданою вартістю та сприяння

технологічному переходу, зокрема, стосовно енергетичного сектору та цифровізації економіки. Інші часті проблеми в цьому відношенні включають підтримку підприємництва та впровадження інновацій у МСП; посилення перехресного запліднення серед фірм; адаптація навичок працівників та компетенції МСП. У цьому намаганні практикуючі наголосили на своїй готовності покращити адміністративний потенціал, урізноманітнити набір заходів підтримки та заохочень, наданих зацікавленим сторонам – особливо орієнтованим на приватний сектор та МСП – та ще більше спростити правила подання заявок на проекти.

Що стосується факторів успіху, то випадки показують, що зацікавлені сторони визнають, що розробка стратегічного бачення для досягнення структурних та якісних змін в економічній та інноваційній системі є важливим завданням для здійснення. Мапа доріг також визнається важливим елементом на етапі впровадження, і деякі ініціативи виникають. Однак він, як правило, залишається неявним, досить явним, та ще не є систематичним.

Для покращення співпраці зацікавлених сторін та залучення до інноваційних проектів в рамках національних/регіональних пріоритетів S3 було введено широкий спектр стимулюючих та політичних інструментів. До інструментів політики, серед іншого, належать: заклики до виявлення зацікавленості враховувати погляди, висловлені зацікавленими сторонами на попередній основі, та заклики до пропозицій, що сприяють спільним ініціативам, що підтримують міжсекторні схеми чи зобов'язання з перехресного запліднення; створення пілотних середовищ (включаючи лабораторні лабораторії, випробувальні ліжка тощо); Державні закупівлі, орієнтовані на наукові дослідження та інновації; відкриті загальнодоступні платформи даних; набори інструментів для безкоштовного доступу, що об'єднують зацікавлені сторони або служать орієнтирами; та навчальні заходи з метою посилення компетенцій працівників та фірм та адаптації до попиту на ринки навичок.

Крім того, розслідування проливає світло на нову або вдосконалену організацію інституційних установок, розроблених практиками для

стимулювання процесу впровадження стратегії інтелектуальної спеціалізації. Перегляд організації державної політики передбачав інституційну координацію та міжвідомчі ініціативи між різними державними органами як на вертикальному, так і на горизонтальному рівнях. Крім того, практичні фахівці підкреслюють, що успішне впровадження також покладається на навички моніторингу та оцінювання державних органів, а також на досвід щодо програм та регламентів ЄС.

Варто ознайомитись з результатами та віхами, досягнутими завдяки прийняттю підходу розумної спеціалізації з точки зору кожного головного актора моделі чотириразової спіралі.

Зібрані приклади показують, що в більшості випадків підхід розумної спеціалізації дозволив органам державної влади на національному, регіональному та місцевому рівнях вдосконалювати та нарощувати свій адміністративний потенціал у різних сферах. Аналіз дозволяє стверджувати, що в багатьох випадках служби підтримки громадськості та рамки для інновацій здобули якість та ефективність, а органи управління вдосконалили свою здатність усвідомлювати галузеві вимоги та своєчасно реагувати на зміни суспільних потреб. Політики змогли забезпечити кращу адаптовану територіальну політику, посилити територіальну згуртованість та закріпити місцевий вимір. Крім того, S3 сприяли техніко-економічній пріоритетності, вищій концентрації ресурсів та послідовності політики порівняно з минулою. Це можна помітити завдяки синергії та кращому узгодженню між джерелами фінансування, а також через залучення додаткових державних та приватних інвесторів для досягнення цілей інтелектуальної спеціалізації [14].

Підприємства – зокрема, МСП – скористалися спрощеною рамкою для участі в інноваційних проектах стосовно пріоритетних областей S3. Вони могли отримати вказівки та поради від експертів відповідно до свого профілю. Вони отримали кращий доступ до тренінгів, для робітників для набуття нових навичок та компетенцій та для фірм для адаптації своїх бізнес-моделей. Участь у заходах, пов'язаних з інтелектуальною спеціалізацією, також дозволила

компаніям отримати доступ до ширших бізнес-мереж, захопити нові ринкові можливості та розширити свою клієнтську базу. Практикуючі відзначили більшу синергію серед промислових секторів, що вкладають широкий спектр областей знань, що стосуються перехресного запліднення, подальшого використання існуючих технологій та передачі технологій.

Посилаючись на організації вищої освіти, аналіз показує, що принципи розумної спеціалізації допомогли деяким регіонам виробити спільне бачення наукової моделі серед акторів, вдосконалити систему досліджень у напрямку більшої пріоритетності та концентрації ресурсів та розвитку центрів передового досвіду. відповідно до цілей S3. Це також дозволило розширити співпрацю з бізнесом і в декількох випадках сприяло картографуванню потреб компаній та створенню єдиного контактного пункту для забезпечення узгодженої та міжгалузевої пропозиції, пристосованої до цілей фірм. Крім того, S3 відкрив нові міжнародні наукові співробітництва.

Що стосується громадянського суспільства, переваги підходу S3 приймають різні форми, включаючи розробку:

- а) всеохоплюючої політики та практики, спрямовані на вразливі громади;
- б) ефективніші методи збору очікувань громадян;
- в) послуги та рішення з урахуванням потреб громадян із виробництвом рентабельних товарів та послуг;
- г) схеми підтримки проектів розвитку громадянського суспільства.

Однак невеликий обсяг вибірових даних у цій галузі свідчить про те, що організації громадянського суспільства були менш представлені в цьому процесі. Потрібне подальше дослідження, щоб з більшою точністю визначити, яким чином стратегії мають на меті відповідати на виявлені суспільні потреби та як громадянське суспільство може бути додатково залучене до участі в діях.

2.2.4.1 Побудова регіональних сходів до передового досвіду

Регіональна наукова система Кастілья і Леон (Іспанія) зосереджена у державному секторі, який приблизно набирає 60% науково-дослідного

персоналу в регіоні. Цей показник дає уявлення про потенційну роль, яку відіграє наукова система в рамках інтелектуальної спеціалізації, в частині отримання знань та мобілізації [14].

RIS3 Кастилії і Леону була можливістю переглянути роль регіональної наукової системи у створенні конкурентних переваг на основі інтелектуальної спеціалізації та залучення університетів (та інших дослідницьких центрів) до регіонального процесу відкриття підприємництва. Аналіз SWOT, проведений під час опрацювання RIS3, визначив потребу в просуванні наукової досконалості в галузях спеціалізації, як рушій у формуванні знань та валоризації знань на користь суспільних та економічних викликів. Досконалість також допоможе в інших регіональних цілях, включаючи інтернаціоналізацію та привабливість талантів.

Досконалість також була метою попередніх регіональних стратегій НДДКР, але два інноваційних інгредієнта RIS3 (зусилля щодо визначення пріоритетності та перспективи «назовні») означали, що концепція досконалості вперше була зрозуміла в нашому регіоні на світовий рівень. Іншими словами, після затвердження RIS3 «відмінний» більше не означатиме «серед кращих у нашому регіоні», а «серед кращих на світовому рівні».

В рамках RIS3 фокусною групою було проведено інтенсивний аналіз регіональної наукової системи Кастилії та Леону, в якій були представники регіонального уряду (генерального директорату з університетів та досліджень та комісара з питань науки та технологій), проректорів державні університети та представники регіонального агентства забезпечення якості для університетської системи в Кастилії і Леоні (ACSUCYL) як органу зовнішньої оцінки. Цей аналіз зробив висновок, що загалом регіональним науково-дослідним групам не вистачає критичної маси для конкурентоспроможності на світовому рівні, і в той же час, що між різними дослідницькими структурами спостерігається значне перекриття. Фокусній групі вдалося сформулювати спільне бачення регіональної наукової системи, краще узгоджене з RIS3.

Була задумана пірамідальна структура, що збільшує реквізити та підтримку громадськості у кожному ступені досконалості, охоплюючи від нових дослідницьких груп до найвідоміших дослідницьких центрів. Визначаючи відповідні інструменти на кожному рівні, ця схема сприяє досягненню досконалості та забезпечує адекватне середовище для сприяння появі, консолідації та просуванню конкурентних груп, що роблять кроки до досягнення кращого рівня на світовому рівні. Відповідно до цієї передумови, RIS3 запустив ініціативу «Сходи до досконалості», яка спрямована на розвиток регіонального потенціалу для інтелектуальної спеціалізації шляхом зміцнення найкращих науково-дослідних установ на наступний рівень.

Заключний крок регіональної ініціативи сходів був розроблений у співпраці з національним урядом, як попередні сходи до національної програми, використовуючи той самий процес оцінювання, який проводили ті ж міжнародні комітети незалежних експертів як для національних, так і для регіональних закликів. Тому це хороший приклад співпраці та координації між різними рівнями адміністрацій.

На верхньому регіональному кроці дослідницькі структури (центри чи підрозділи) пропонують власний стратегічний план, заснований на попередньому аналізі та стосовно цілей регіональної інтелектуальної спеціалізації, з основною метою, щоб дозволити структурі досліджень рухатися до наступний крок передового досвіду, тобто участь у національній програмі центрів та одиниць передового досвіду. Стратегічний план повинен включати науково-дослідницьку діяльність на найвищому рівні, але також діяльність з підготовки та підбору людських ресурсів, інтернаціоналізацію, а також використання та розповсюдження результатів (співпраця з промисловістю та суспільством). Перші заклики були відкриті лише для тих структур, які могли досягти реквізитів національного заклику не більше ніж за 3 роки [14]. Відповідно, це дуже конкурентна програма.

Було визначено декілька конкретних результатів ініціативи, серед яких поліпшення загальної досконалості дослідницької системи та кращого

узгодження з цілями RIS3. Але, перш за все, започаткування цієї ініціативи спричинило спільне бачення регіональної моделі науки, яку поділяють уряд, університети та дослідницькі центри.

Найважливішими факторами успіху були розробка конкурсу на основі вичерпного попереднього аналізу регіональної наукової системи, спільного бачення основних суб'єктів (університетів та науково-дослідних центрів) та свободи науково-дослідних установ розробити свою стратегію на основі за власним попереднім аналізом [14].

Після проміжної оцінки RIS3 у 2017 році оновленням стратегії на період 2018-2020 рр. Було встановлено, що *сходи передового досвіду* є однією із *флагманських ініціатив*, і зараз вона розширюється для впровадження різних рівнів підтримки для всього регіонального наукова модель відповідно до загального бачення, встановленого в процесі участі.

2.2.4.2 Синергія між фондами для досягнення цілей S3

Регіон Лапландії (Фінляндія) використав рамку стратегії інтелектуальної спеціалізації (S3) для трансформації своєї регіональної економіки. Економічна основа Лапландії базується на гірничодобувній та металевій промисловості, біоекономіці, а також на туризмі та супутньому секторі послуг. Завдяки своєму S3 цей крайній, малонаселений регіон прагне об'єднати зацікавлені сторони навколо єдиної стратегії та спільних цілей, а також поєднати інтереси сільських громад разом з інтересами галузей промислового видобутку та туризму. Регіон прагне підтримувати правильний баланс між селами та містами, одночасно розвиваючи необхідну інфраструктуру для підтримки місцевих громад. Ще одним ключовим завданням є створення структури підтримки, яка допоможе малому бізнесу розвиватися. Для цього Лапландія базувала свою стратегію S3 на п'яти ключових кластерах:

- 1) арктична промисловість та кругова економіка;
- 2) арктична сільська громада;
- 3) середовища розвитку Арктики;
- 4) арктична безпека;

5) арктичний дизайн.

Крім того, розпочато роботу з екосистемою туризму.

Завдяки системному підходу Лапландії вдалося зібрати приблизно 20 мільйонів євро на впровадження свого S3. Є кілька факторів успіху, які можна окреслити. Перш за все, команда регіональної влади, що складається з 6 осіб – 2 на рівні виконавчої влади та 4 на оперативному рівні – зробила поглиблений аналіз, щоб повністю зрозуміти правила та умови європейської системи фінансування та шляхи виконання кошти можна використовувати в синергії один з одним. Він об'єднав регіональний пакет фінансування, використовуючи H2020, Interreg Europe, Interreg Nord, Північну периферію та Арктику, Interreg Балтійського моря, Erasmus разом із усіма європейськими структурними фондами. Крім того, був внесений значний національний, регіональний та приватний внесок [14].

Крім того, регіон постійно взаємодіє із зацікавленими сторонами через кластери та організовує заходи та регулярні зустрічі для керівництва цим процесом. Через надійну та відкриту систему управління регіон забезпечує взаємодію та партнерство між регіональними суб'єктами, виявлення загальних потреб для створення критичної маси. Крім того, регіон залучив університети Лапландії та агенції з розвитку бізнесу, такі як Digipolis, щоб відігравати вирішальну роль у реалізації Стратегії розумної спеціалізації (S3). Дослідники університету беруть участь у кожному кластері, що сприяє зміцненню міжгалузевого діалогу між регіональними учасниками. Крім того, Лапландія здійснює інтернаціоналізацію своєї науково-дослідної та інноваційної діяльності, зокрема, завдяки своїй активній участі та лідерству в тематичних партнерствах S3:

Лапландія використовувала структурну структуру фондів для покращення роботи в мережі та ділового співробітництва між регіональними зацікавленими сторонами. Вплив стратегії Lappish S3 можна побачити і через покращення служб підтримки: вони здобули якість та ефективність; потужності також розширюються, зменшуючи витрати.

2.2.4.3 Підвищення людського капіталу в МСП: справа регіону Центр-Валь-де-Луара, Франція

Більшу частину економічної тканини регіону центру Валь-де-Луара складають МСП та компанії, що займаються субпідрядниками. Регіон бере участь у пілотному проєкті з питань промислового переходу, розпочатому європейською комісією з метою вирішення деяких найважливіших проблем. Вони пов'язані з трансформацією деяких видів економічної діяльності (включаючи переорієнтацію на інші ринки, пошук нових ринкових можливостей, позиціонування компаній у ланцюгах вартості), адаптацію компетенцій працівників до спеціальних потреб кваліфікованих робітників у стратегічних секторах, а також інтеграція нових процесів, особливо в екологічному та цифровому секторах.

Для вирішення цих завдань регіон центр Валь де Луара визначив п'ять пріоритетів S3, які відповідають невдачам регіональної промислової тканини:

- 1) екологічна інженерія та метрологія, з акцентом на водне середовище;
- 2) біотехнології для медичної та косметичної промисловості зі зміщенням фармацевтичної галузі у бік лікарських препаратів;
- 3) проектування систем для зберігання енергії з акцентом на ринках високого зростання;
- 4) технологія енергоефективності для будівництва та реконструкції будівель;
- 5) ІКТ та спадковий туризм.

Паралельно вона розмістила людський капітал як горизонтальну дію стратегії розумної спеціалізації (S3) та запровадити комплекс заходів для посилення компетенцій працівників та фірм та адаптації до попиту на ринки навичок. Ця модель унікальна у Франції.

Що стосується головних залучених суб'єктів, то агентство регіонального розвитку Dev'Up діє як координуюча організація для підтримки інноваційної екосистеми та забезпечує стабільність та безперервність процесу відкриття підприємництва. Спеціальна мережа близькості громадських та напівдержавних

організацій (Réseau des Développeurs Economiques – RDECVL) надзвичайно зросла за останні роки і зараз збирає понад 350 зацікавлених сторін, серед яких, зокрема, ВРІ Франція, торгово-промислові палати, університети Тур та Орлеан, громадські дослідницькі організації та установи трансферу технологій. Він відповідає за розвиток бізнесу в регіоні, виявлення інноваційних проектів та підтримку малих та середніх підприємств у їх розширенні. Він сприяє налагодженню контактів між регіональними учасниками та надає належних навичок стосовно фінансування.

Для подальшої інтеграції малого та середнього бізнесу та компаній із середнім рівнем капіталу в процес структуризації екосистеми, регіон Центр Валь де Луара провів опитування, зокрема, для оцінки потреб 2500 фірм, включаючи потреби в навчанні, та виявлення належних практик щодо людських ресурсів. Крім того, в регіоні створено фонд на суму 60 мільйонів євро для інвестицій, присвячений навчанню протягом усього життя для зміцнення навичок працівників та забезпечення як орієнтованих на клієнтів, так і місцевих послуг.

Крім того, в регіоні створена низка інструментів та інфраструктури, що сприяють розширенню співпраці між громадськими дослідницькими організаціями та компаніями регіону, відповідно до п'яти регіональних пріоритетів S3. Університети Тур та Орлеана разом із інженерною школою INSA відіграють важливу роль у впровадженні S3 шляхом картографування потреб компаній у плані наукового капіталу (навичок та компетенцій) та консолідації навчання протягом усього життя. Наприклад, наукова програма PIVOTS була запущена в 2016 році для підтримки пріоритету екологічної інженерії та метрології. Він об'єднує регіональних державних та приватних суб'єктів, які розробляють нові технології відновлення деградованого середовища. Інша ілюстрація – це біоінститут, який присвячений дослідженню та навчанню в галузі фармацевтичної, косметичної та біотехнологічної галузей та пов'язаних з ними промислових проектах. Він пропонує майстер-класи для майбутніх та старших професіоналів, службовців

та тимчасових працівників та підтримує управління навичками, а також розвиток процесів для компаній, щоб рухатися до біовиробництва. Подібні установки встановлені в інших областях S3, зокрема для зберігання та транспортування чистої та відновлюваної енергії.

Крім того, регіон прагне розвивати динамічне наукове співтовариство, яке включає державні та приватні зацікавлені сторони в галузі досліджень та сприяє зовнішньому міжнародному виміру розумної спеціалізації. Le Studium – агентство, відповідальне за залучення досвідчених іноземних дослідників, сприяння міждисциплінарному обміну між регіональними та міжнародними науковими спільнотами та примноження людського капіталу для досліджень, розробок та інновацій. Він організував конкурс проектів, що фінансуються разом із ключовими пріоритетними напрямками регіону S3 (включаючи фінансування H2020, стипендії Марі Кюрі, а також регіональні джерела фінансування), що викликає велику зацікавленість у Франції та інших регіонах ЄС [14].

Підхід S3 дозволив регіону Центр Валь де Луара краще відповідати на територіальні потреби, залучаючи до цього малий та середній бізнес. Нова організація запропонувала три основні внески для підприємств:

- 1) спрощення: фірми мають єдину контактну точку та отримують глобальну та узгоджену колекцію відгуків для задоволення своїх потреб;
- 2) фірми отримують вигоду від динамічної та структурованої регіональної мережі;
- 3) компаніям надається експертна підтримка та рекомендації з урахуванням їх потреб.

Ці зусилля сприяють підвищенню ефективності роботи корпорацій та сприяють кращій інтеграції МСП у глобальні ланцюги цінностей.

2.2.4.4 Багаторівневе управління інтелектуальної спеціалізації: стратегія шести міст у Фінляндії

Стратегія шести міст виконується шістьма найбільшими містами Фінляндії – Гельсінкі, Еспоо, Вантаа, Тампере, Турку та Оулу – які збирають

30% (1,68 млн. Осіб) фінського населення і становлять 40% від загальної кількості компаній доходи. Мережа має на меті розробити стійке середовище міського розвитку, що сприяє створенню нових продуктів та послуг, а також створення референтних майданчиків світового класу, а також економії на масштабах. Він також прагне вбудувати діючу модель спільного розвитку міст на різних рівнях міської адміністрації.

Відповідно до ключових національних пріоритетів інтелектуальної спеціалізації, цілі інноваційних стратегій міст або є однаковими, або доповнюють регіональні стратегії інтелектуальної спеціалізації (S3). Стратегія шести міст, що фінансується за допомогою механізму інтегрованого територіального інвестування, який охоплює ЄФРР, фінансування держав та муніципалітетів, а також ESF, має три тематичні напрямки: відкриті інноваційні платформи, відкриті дані та інтерфейси, а також відкрита участь та замовлення. Міста відкрили свої дані, щоб заохотити їх комерційне використання та допомогти компаніям розширити свій бізнес до шести міст. Портфоліо проекту варіюється від розумної мобільності, чистих технологій та спритного пілотування, до створення середовищ розробки для тестування продуктів та підвищення відкритих даних для бізнесу.

Одне з проблем міста – швидко адаптуватися до потреб міст та регіонів. Завдяки впровадженню S3, стратегія шести міст створила потужну систему управління у багаторівневих рамках. З національної точки зору, шість міст діють як проміжний орган, який інтегрує пріоритети S3 для розробки та реалізації спільних проектів. З регіональної точки зору, представники шести міст інформують про реалізацію стратегії на засіданнях обласного управління раз чи два рази на рік. У цих випадках можуть бути обговорені проблеми та майбутні зміни в операційному середовищі. Вони спільно визначили зміст конкурсних пропозицій та беруть участь у відборі проектів та виділених коштів. Крім того, прогрес стратегії регулярно представлений міським, хто приймає рішення, і політикам. Ресурси для спільного стратегічного бюро розподіляються рівномірно, і кожне місто вирішує, як організувати та поділити

свою частину на місцевому рівні. На місцевому рівні підхід до відкриття підприємництва посилив участь усіх зацікавлених сторін у проектах спільного розвитку. Цей спосіб співпраці дає змогу містам реагувати на реалізацію та швидко впорядковувати своє політичне втручання відповідно до потреб ринку.

Ще одним ключовим завданням є залучення бізнесу до процесу відкриття підприємництва (ПДВ). Шість міських стратегій залучає всіх зацікавлених сторін з чотириразової спіралі – компаній, міст, дослідницьких організацій та громадян – у процесі «знизу вгору» для спільної розробки та тестування нових рішень та вирішення конкретних питань, таких як соціальні послуги та медичні послуги та навчальні заклади. Програма базується на проведенні швидких експериментів компаніями до шести місяців. Місто створило мережу пілотних середовищ, включаючи фізичні та віртуальні простори, які виконують роль пробних ліжок для зацікавлених сторін для здійснення своїх ініціатив в умовах реального життя. Мета – сприяти співпраці та колективному навчанню, що приносить користь усім учасникам. Мережа проекту ділиться знаннями, результатами та уроками, отриманими на різних семінарах та заходах.

Перші результати, досягнуті поки що: шість міст налагодили тіснішу співпрацю. Наприклад, під час підготовки проектних пропозицій вони вдосконалили свій потенціал для спільного використання компетенцій та інноваційних можливостей один одного і використали ці знання в розробках. Більш потужна мережа з'явилася в межах операційних структур міста та між ними. Подальша робота проводиться над проектами розвитку міжсекційного та міжгалузевого розвитку. Крім того, співпраця між містами та компаніями стала більш систематичною.

Стратегія шести міст містить близько тридцяти проектів, що працюють у різних сферах, включаючи розумну мобільність, міста як пробну гру, ігри та навчання, здоров'я та добробут, моделювання міських даних, освіту тощо.

Відкривши свої дані, міста дали змогу компаніям створювати комерційну масштабовану продукцію. Наприклад, такий же додаток на вуличну парковку доступний у 6 містах, де користувачі можуть паркувати свої автомобілі та

платити за допомогою програми мобільного телефону. Крім того, разом з компаніями тестуються нові моделі виробництва послуг та нові інноваційні процеси закупівель. Існує багато інших пілотів, таких як роботизовані автобуси, які перевірені в реальних умовах користувача.

2.2.5 Інтернаціоналізація регіональної та національної економіки та позиціонування в європейських ланцюгах вартості

Аналіз показує, що ще одне поширене питання, яке цікавить практикуючих, стосується перспективного аспекту їх S3, зокрема інтернаціоналізації регіональної та національної економіки, а також позиціонування в європейських ланцюгах вартості відповідно до їхніх напрямів спеціалізації. Зацікавлені сторони окреслили кілька повторюваних викликів, зокрема, набираючи критичну масу та досягаючи економії масштабу для розширення бізнес-можливостей, збільшуючи регіональний потенціал для розвитку послуг з високою доданою вартістю у налагоджених та нових ключових секторах та діяльності, а також бути залучений до ширших мереж бізнесу та інноваційних систем. З цією метою суб'єкти S3 готові розвивати транснаціональну/міжрегіональну співпрацю та беруть участь у тематичних партнерствах щодо інтелектуальної спеціалізації. Вони підкреслили свої зусилля щодо створення та управління складним транснаціональним консорціумом з адекватною структурою управління з метою розвитку спільної інфраструктури та реалізації спільних (інвестиційних) проєктів.

Виявлено кілька факторів успіху стосовно інтернаціоналізації регіональної економіки та плідної міжрегіональної співпраці. Перш за все, структура з міцним керівництвом та управлінням на рівні партнерства відіграє ключову роль разом з присутністю суб'єктів – або державних органів влади, або організацій кластерів – які керують цим процесом та сприяють міжсекторній співпраці. Дослідження показує, що добре структуроване управління є важливим рушієм для проведення міжрегіональних ініціатив, коли зацікавлені сторони розробляють перспективне бачення, яке поєднує в собі сильні та

потенційні можливості партнерів. Зацікавлені сторони роблять великий акцент на розробці підходу з доданою вартістю для доступу до нових ринків, а також на навичках бути більш чутливими до потреб ринку праці. Крім того, ролі та обов'язки партнерів повинні бути чітко визначені, щоб дозволити консорціуму зростати та дати можливість спільним гравцям просунути свої позиції в певній галузі спеціалізації в європейських ланцюгах цінностей.

Крім того, вирішальним фактором є мережевий потенціал для об'єднання спільних зацікавлених сторін різних виробничих галузей. Міжрегіональне співробітництво покладається на здатність членів партнерства, іноді з різних сфер діяльності, ділитися знаннями та узгоджувати спільні потреби та цілі. Кластери та органи передачі технологій часто відіграють важливу роль у цьому відношенні, оскільки вони можуть залучити експертів різних дисциплін для об'єднання своїх знань та досвіду щодо загальних тем розвитку, закладених у стратегіях інтелектуальної спеціалізації (S3). Будівництво довіри виділяється як нематеріальний актив, який дає змогу зацікавленим сторонам розвивати свої відносини та довгостроково підтверджувати свою прихильність.

Більше того, організаційні та управлінські навички є важливим складовим елементом мобілізації ресурсів та здійснення спільних проєктів. Політики розробили регуляторний та фінансовий потенціал для узгодження різних джерел фінансування та управління складним транснаціональним консорціумом з метою розвитку спільної інфраструктури та реалізації спільних (інвестиційних) проєктів. У зв'язку з цим зацікавлені сторони згадували про методичну підтримку та керівництво, що надаються платформою інтелектуальної спеціалізації (платформа S3). Участь у тематичних платформах в галузі енергетики, агропродовольчої та промислової модернізації та пов'язаних з ними партнерських відносин допомогла зацікавленим сторонам розвиватись на міжрегіональному співробітництві та міжнародному вимірі своєї стратегії. Беручи участь у цих партнерствах, члени організації завершили конспект обстеження, склали чітко окреслені сфери їхнього досвіду та приступили до порівняльного аналізу, щоб розробити дорожню карту та бізнес-

план майбутнього розвитку свого партнерства на S3. Більше того, події на платформі S3 сприяли взаємному навчанню та допомогли державним органам покращити структурну координацію та узгодженість політики своєї стратегії.

Що стосується досягнутих результатів та важливих етапів, розвиток міжнародного співробітництва щодо пріоритетних областей інтелектуальної спеціалізації допомагав регіонам та країнам різними способами. Об'єднавши свої зусилля, зацікавлені сторони визнали, що вони були краще підготовлені для отримання міжнародної експертизи та розуміння галузевих потреб. Вони розробляють інструмент моніторингу та оцінки огляду, зокрема для виявлення трансформаційних видів діяльності та посилення перехресного запліднення між різними областями. Зацікавлені сторони, що беруть участь у цьому дослідженні, зазначили, що використання регіональних компетенцій у транснаціональних умовах також дозволило їм отримати доступ до ширших джерел фінансування та реалізувати масштабні, рентабельні інвестиції в науково-дослідні та бізнес-інфраструктури. У свою чергу, це сприяло використанню існуючих технологій у галузях спеціалізації. Зацікавлені сторони побудували критичну масу, а деякі змогли увійти в кластери світового класу та краще позиціонувати себе в європейських ланцюгах вартості. Хоча спільні інвестиції досі залишаються слабкою стороною на цьому етапі, суб'єкти S3 визначили сфери спеціалізованої спеціалізації та розширили доступ до бізнесу та партнерів із IPI, створивши при цьому конкурентну перевагу. Крім того, до кінця 2019 року платформа «Інтелектуальна спеціалізація» зуміла зібрати 32 країни та близько 200 регіонів, які беруть участь у 32 тематичних партнерствах з питань агропродовольчої, енергетичної та промислової модернізації.

2.2.5.1 Зміцнення регіональних та міжрегіональних зв'язків та зв'язків для сприяння зростання та згуртованості

Центральна Македонія має багаторічний досвід стратегічного планування знизу вгору та залучення зацікавлених сторін. Серія пілотних проектів була розроблена та виконана спільно, а деякі з них розширені та фінансуються за рахунок регіональної оперативної програми. В регіоні зосереджена значна

кількість підприємців, установ та акторів, які можуть брати активну участь у плануванні та реалізації інноваційних стратегій. Він має ряд чудових і добре відомих науково-дослідних установ з величезною кількістю науково-дослідних проектів та публікацій, але в той же час переважна більшість підприємств є невеликими, з обмеженим доступом і зв'язком з науковими дослідженнями, а також з глобальними ланцюжками вартості в основному завдяки її соціально-економічне минуле. Це призводить до помірному інноваційному потенціалу, експлуатації чи результатів досліджень і, нарешті, нездатності підтримувати конкурентоспроможність.

Розвиток нашого мислення в цей надзвичайно важкий час є подвійним: впроваджувати інструменти управління кризовими ситуаціями, щоб полегшити фінансові проблеми та суспільні виклики, що виникли через фінансову кризу та контроль за капіталом, і в той же час планувати, бачити та виконувати довгострокові стратегічні дії з метою керівництва регіоном у період, який характеризується стійкою бізнес-моделлю, нижчими рівнями безробіття та більш узгодженим та процвітаючим суспільством. Наше бачення на наступне десятиліття може бути зведене в наступному: ми хочемо, щоб регіон був одним з провідних підприємницьких та інноваційних регіонів Південно-Східної Європи, заснований на RTDI, розширення можливостей екосистеми, зміцнення зв'язків між галуззю, науковими дослідженнями, урядом і суспільством, і, нарешті, посилити розвиток нових, або вдосконалення існуючих товарних товарів і послуг, щоб мати можливість стійко конкурувати на світових ринках. Це створить цінність, яка згодом збільшить дохід і зменшить відтоку мозку. Ми намагаємось перейти від пасивної та реактивної моделі до більш активної (підготуватися), але переважно до більш проактивної (створити). Паралельно з нашим баченням та планами дій було розроблено механізм, **що** підтримує **зв'язок** з трьома основними осями: моніторинг та оцінка стратегії та результатів RIS3, продовження ПДВ та сприяння внутрішньо- та міжрегіональним зв'язкам та співпрацям. Механізм вже завершено і його початок буде починаючи з двадцятого грудня 2018 року.

Однією з головних цілей регіону є посилення системного інноваційного потенціалу, поліпшення зв'язків між ринком та дослідженнями, а також збільшення критичної маси бізнесу за допомогою кластерів, спільних підприємств як всередині, так і за його межами. Це було реалізовано за допомогою регіональної стратегії досліджень та інновацій для інтелектуальної спеціалізації (RIS3), яка зосереджена на чотирьох пріоритетах: агропродовольство, туризм, текстиль та одяг та будівельні матеріали. МСП в регіоні потребують підтримки, щоб збільшити джерела фінансування та інвестиції, втілити діяльність в галузі ІРТІ для підвищення конкурентоспроможності та доступу до світових ринків. Крім того, їм потрібно розробити нові форми співпраці та роботи на національному та міжнародному рівнях для побудови та використання економії на масштабах.

Інструмент підприємницького виявлення (ППД) вже певною мірою використовувався, але недостатньо організований та координований. Завдяки механізму офісного зв'язку на одній зупинці можна буде виконувати більш систематичні ПДВ, взаємодіючи із зацікавленими сторонами та надалі ідентифікуючи їхні потреби, і знову виступати в якості фасилітаторів.

Стратегія базується на регіональній участі та спільному створенні низки підплатформ S3, орієнтованих на Agri-Food. Основна мета – співпраця з іншими регіонами з точки зору створення партнерства для спільних інвестицій у розробку нових продуктів та послуг, які будуть конкурувати у Глобальних ланцюгах цінності. Регіон активно бере участь у трьох існуючих платформах та наполегливо працює над створенням нової. Ці три платформи – це високотехнологічне землеробство, харчові інгредієнти та простежуваність та великі дані, а те, що цей регіон розробляє, фокусується на персоналізованому харчуванні. Пропозиція полягає у створенні європейського партнерства, дослідженні ніш, які мають потенціал для генерування нових інноваційних продуктів та послуг які можуть бути драйверами у глобальних ланцюгах цінності. Ці ніші можуть виникнути в результаті перехресного запліднення традиційних агропродовольчих галузей та технологій та науки, таких як харчові

технології, ІКТ тощо. Наприклад, один із перших спільних пілотних проєктів платформи високих технологій фермерства розпочато за участю американської фермерської школи в Салоніках. Основна увага приділяється створенню та експлуатації пілотного господарства для столового винограду, де технології, пропонувані постачальниками технологій в рамках консорціуму, будуть перевірені на місцях, а виробники винограду шукатимуть технологічні рішення проблем, з якими стикаються. Подібні демонстраційні ферми з акцентом на різні види врожаю, такі як рис, також будуть створені найближчим часом.

Регіон хоче діяти як міст між зовнішніми та місцевими суб'єктами, головним чином для підтримки МСП у розвитку критичної маси та виходу на світові ринки. Вище зазначене, а також ряд інших ініціатив (наприклад, співпраця CERN) – це спосіб допомогти місцевій екосистемі створити нові зв'язки з міжнародними зацікавленими сторонами та допомогти регіональним акторам, виходячи на нові ринки та вдосконалити свою соціальну, культурну та економічну діяльність, через диверсифікацію.

2.2.5.2 Як проєкт «S3-4AlpClusters» підтримує реалізацію S3

Саме малість зальцбурзьких структур вимагає високого ступеня взаємодії та співпраці як внутрішньо, так і зовнішньо, щоб досягти критичних розмірів, потенціалу та компетенції, а також створити безпомилково відмінний профіль для цього регіону, орієнтуючись на принцип подальшого розвитку консолідація сильних сторін.

Відповідно до концепції розумної спеціалізації, метою регіональної стратегії є, по-перше, нарощувати в Зальцбурзі критичні маси на національному та міжнародному рівнях, а по-друге – орієнтуватися на потреби місцевого бізнесу та суспільства. Цей аналіз породжує п'ять областей для розумної спеціалізації Зальцбурга. Це: науки про життя, інформаційні та комунікаційні технології, розумні матеріали, інтелектуальні системи будівництва та врегулювання, а також інновації для творчої індустрії та послуг.

Уряд Зальцбурга та ITG Зальцбург (Державне агентство із передачі інновацій та технологій Зальцбурга) функціонує як робоча група для розробки,

супроводу та впровадження заходів щодо імплементації. Активна участь ITG (Innovations and Technologietransfer Salzburg GmbH) у проєкті S3-4AlpClusters може розглядатися як вирішальний і важливий аспект для посилення міжнародної орієнтації Зальцбурга та розширення координаційної та співробітницької діяльності.

Багато регіонів зосереджують свій S3 на подібних галузях, але не набувають критичної промислової маси. Поточна реалізація стратегій інтелектуальної спеціалізації (S3) часто обмежується визначенням широких пріоритетних областей і обмежена в межах жорстких регіональних кордонів. Проєкт S3-4AlpClusters долає це шляхом полегшення рамкових умов для міжгалузевого та міжрегіонального співробітництва та підвищення ефективності в реалізації довгострокових стратегій інтелектуальної спеціалізації (S3).

Інноваційний підхід проєкту полягає у його зосередженні на взаємодії між концепціями кластерів та S3. Ця взаємодія передбачає двосторонній зв'язок між двома поняттями. Як підказано загальною назвою проєкту «Розумні стратегії спеціалізації для побудови інноваційної моделі для AlpClusters», перший спосіб вивчення взаємозалежності полягає в тому, щоб розглянути, як S3 можна використовувати для сприяння інноваційним процесам та розпалювання підприємництва в кластерах. Повертаючи взаємозв'язок, існуючі кластери також можуть бути використані як інструмент для впровадження S3.

Останні два роки проєкт Interreg VB «Розумні стратегії спеціалізації для побудови інноваційної моделі для альп-кластерів» (S3-4AlpClusters) активно бере участь у процесі S3 своїх 11 регіонів-учасниць. У плідному співробітництві між своїми зацікавленими сторонами – кластерними ініціативами, політиками, науковими колами, бізнесом – вона використовувала взаємодію кластерів та S3 та міжрегіональну співпрацю для розробки нових інноваційних інструментів для посилення розумного промислового переходу в регіонах Альпійського простору.

Основний результат проекту – інноваційна модель S3 – запроваджує систематичний процес, який спирається на залучення кластерів для ідентифікації, розробки та реалізації трансформаційних заходів. Інструменти надаються для кожної фази процесу для вивчення потенціалу та можливостей для трансформації та розробки дій для створення критичної маси в нових інноваційних сферах. StressTests та Synergy-Diamonds (інструмент, що сприяє виявленню трансформаційних видів діяльності) використовуються як інноваційні способи відображення існуючих потужностей та виявлення можливостей структурної трансформації як в межах, так і в різних регіонах. Майстерні з виявлення підприємницької діяльності (EDW) ґрунтуються на цій основі доказів для виявлення реальної трансформативної діяльності. Семінари з розробки заходів (ADW) дозволяють розробити конкретні дії – такі як проекти з науково-дослідної роботи, створення мереж або розвиток критичних навичок – з метою набуття критичної маси для виявленої трансформаційної діяльності. Реалізація цих дій підтримується колекцією найкращих практик кластерних служб, що охоплюють поперечні сфери, такі як освіта, технології, зростання, дослідження або співпраця (ТАСТ – Transformative Activity Cluster Toolbox). Партнерство особливу увагу приділяє спрощенню міжрегіональної реалізації заходів із започаткуванням міжрегіональної схеми співпраці (Alpine Cluster Innovation Express – ACIE), спільно фінансованої існуючими регіональними програмами. Наміром є узгодження існуючих схем фінансування та започаткування спільних заходів щодо здійснення міжрегіональних заходів. Нарешті, Інноваційна модель S3 також включає методологію оцінювання та моніторингу процесу (ЕТ – Evaluation Toolbox – Панель інструментів оцінки). Весь процес був протестований у пілотних кластерах і в кінці проекту був завершений комплект інструментальних інструментів для керівників кластерів та регіонів.

Зальцбург (ITG) очолював розробку набору інструментів для навчання, а також методології для оцінки та моніторингу цієї інноваційної моделі.

Додану вартість проекту щодо впровадження S3 в регіоні Зальцбурга можна підсумувати наступним чином:

- Проект вимагає глибокого та всебічного аналізу різних аспектів та рівнів тем S3 в ході постійного діалогу з наукою та галуззю.
- Логіка, що стоїть на S3, а також Synergy Diamonds допомагає регіону Зальцбурга створити чіткий профіль, а також поєднати існуючі компетенції та потенціал міждисциплінарним способом, щоб краще визначити потенціал розвитку.
- Інструменти та методології, розроблені в рамках проекту, допомагають регіону визначити прогалини у компетентності та дослідити шляхи їх подолання або закриття за допомогою подібних процесів у регіонах-партнерах, тим самим відкриваючи нові потенціали співпраці.
- Обмін найкращими практиками між регіонами різного масштабу та підходів щодо політики ІТР та кластерних систем сприяє взаємному навчанню.
- У рамках цього проекту були розроблені та апробовані специфічні інструменти та методології, які будуть прийняті та впроваджені в кластерній діяльності.
- Діалоги зацікавлених сторін інформували відповідних учасників про прогрес, а також перші результати та результати впродовж проекту.
- У звіті про стрес-тести для регіону Зальцбург проілюстрував сильні та слабкі сторони регіонального підходу та надав рекомендації щодо вдосконалення заходів.

2.2.5.3 Випадок партнерства у галузі сільського господарства з високими технологіями

У контексті тематичної платформи інтелектуальної спеціалізації з питань агропродовольства, регіон Тоскани ініціював у червні 2016 року партнерство у галузі високих технологій фермерства. Кілька інших регіонів та країн ЄС, серед яких Південна Голландія, Північно-Східна Румунія та Естонія, приєдналися до ініціативи з моменту її створення. У жовтні 2017 року Партнерство було інтегровано в схему Smart Pilot DG REGIO, яка підтримує міжрегіональне

співробітництво для інноваційних проєктів. У червні 2018 року він охоплював 23 регіони ЄС та одну країну ЄС. Партнерство також розраховує на участь понад 80 університетів чи дослідницьких центрів, 163 компаній та 160 представників кінцевих споживачів у різних країнах.

Основна мета партнерства – розробити спільну діяльність для прискорення впровадження високих та нових технологій, які можуть покращити ефективність ведення сільського господарства та управління фермерськими господарствами. Конкретними цілями є:

- впровадження передових агротехнологій у малих та сімейних господарствах;
- нові рішення для раннього виявлення шкідників та хвороб;
- поліпшення здоров'я та добробуту худоби.

Партнерство має на меті покращення якості життя фермерів, а також створення нових наборів професійних навичок, необхідних для розвитку сільського господарства та агротехнологічної галузі. Виокремлено чотири конкретні тематичні сфери для співпраці:

- садівництво: розсадник дерев, виноградарство та фрукти;
- тваринництво;
- рілля: зернові, овочі (на відкритому повітрі);
- захищене вирощування.

Партнери зустрічаються регулярно. Під час останньої технічної зустрічі у лютому 2018 року партнерство обговорило перешкоди для співпраці (в основному зосереджені на фінансових інструментах та управлінні), план дій та необхідні послуги та підтримку. Крім того, було детально досліджено три конкретні бізнес-справи:

- впровадження технологій у малих та сімейних господарствах (на чолі з Тосканою);
- система оповіщення сільського господарства щодо бур'янів та хвороб (на чолі з Фландрією);

- інтеграція датчиків для моніторингу та покращення умов поголів'я (на чолі з Північним Брабантом).

Регіон Тоскани сприяв партнерству, оскільки вважає, що перехід до точного землеробства має надзвичайно важливе значення для його сільськогосподарської системи. Він прагне покращити своє становище у світових ланцюгах вартості у галузі високотехнологічного землеробства. Він також прагне покращити адміністративний потенціал, створити синергію з іншими територіями та краще зосередитись на програмах та проектах. Дискусія про міжрегіональні спільні інвестиції зміцнює мережу між зацікавленими сторонами в інноваціях. Водночас міжрегіональне планування та дорожнє планування розширюють можливості для подальшої співпраці між регіонами та інвестиційними трубопроводами.

Участь у тематичній платформі інтелектуальної спеціалізації щодо агропродовольчих продуктів дозволила змінити організаційні зміни на рівні регіональних міністерств, покращивши спілкування з питань інтелектуальної спеціалізації. Це також дозволило змінити поведінку серед регіональних офіцерів з більш ефективною співпрацею між різними операційними програмами у провідному регіоні. На етапах операцій це призвело до кращої інтеграції та взаємодоповнюваності в операціях ЄАРД та ЄФРР та більш цілеспрямованій дискусії в регіональній RIS3 координаційна група. Управління RIS3 в Тоскані базується на двох структурах, робочій групі з внутрішньої координації та зовнішній групі спостереження, сформованій головними регіональними зацікавленими сторонами в інноваціях. В обох суб'єктах досліджуються та обговорюються можливості спільного інвестування, що надаються міжрегіональним співробітництвом, потім враховуються синергії в рамках регіональних програм та заохочуються інтегровані ініціативи. Аналогічно, регіональні чиновники, які працюють у відділі сільського господарства, мали можливість вивчити конкретні можливості, які пропонують дорожні карти стратегії інтелектуальної спеціалізації та відповідне

програмування, і, таким чином, більш структурно сприяти трансрегіональному співробітництву у сфері інтелектуальної спеціалізації на європейських рівнях.

Партнерство зазначило ряд відповідних позитивних результатів:

- Партнерство дозволило краще зрозуміти різні наукові, ділові та інноваційні аспекти, пов'язані з високотехнологічним землеробством.
- Картографування та ідентифікація взаємодоповнюваності між регіонами, що беруть участь у партнерствах, сприяли кращому розумінню технологій та діючих суб'єктів, що діють у цій галузі (кінцеві споживачі, консультанти, постачальники технологій, дослідники тощо).
- Під час етапів обстеження та картографування регіони мали змогу збирати інформацію про потужності, а також потреби регіональних суб'єктів (у різних галузях технологій).
- Зображення компетенцій на регіональному рівні сприяло кращому залученню зацікавлених сторін з різних секторів бізнесу. Окрім ділових суб'єктів, у розробці ділових справ безпосередньо бере участь низка кластерів.
- Деякі регіони-партнери вивчали варіанти фінансування та підтримки інноваційних проектів з міжрегіональним виміром (наприклад, Тоскана сприяла зосередженню уваги на Precision Agriculture).

Щодо робочих віх, партнерство доопрацювало конспект обстеження та знайшло угоду щодо робочих сфер. В даний час партнерство відображає компетенції з точки зору регіональних можливостей та взаємозв'язку в регіонах та за їх межами. Він також проводить аналіз глобальної ланцюга вартості та звертається до дослідницьких та ділових зацікавлених сторін (узгодження бізнес-можливостей). Також обговорюється питання управління Партнерством та конкретні ролі регіонів-партнерів. Нарешті, партнерство планує включити у свій план дій такі питання, як розробка проекту, підготовка бізнес-плану, поєднання фінансування та системи моніторингу та оцінки.

2.3 Висновки до другого розділу

Розумна спеціалізація – це унікальна можливість в сучасній інноваційній політиці щодо територіального розвитку.

Випадки, проаналізовані у цьому дослідженні, дають зрозуміти, як проактивні регіони та держави-члени Європи прийняли та керували концепцією інтелектуальної спеціалізації для стимулювання залучення територіальних суб'єктів до процесів розвитку, що керуються інноваціями. Дослідження проливає світло на широкий спектр систем підтримки досліджень та інновацій, які були розроблені та які спричинили:

- більш широке значення зацікавлених сторін в інноваційних проектах;
- артикуляцію та краще функціонування інноваційної екосистеми;
- посилення транснаціональної співпраці у пріоритетних сферах S3, хоча спільні інвестиції на цьому етапі все ще є слабким місцем.

Також із структурованої взаємодії з розробниками політики впливає, що координація між різними рівнями влади, які займають різні повноваження та периметр діяльності та відповідальності, є складним питанням, яке часто ускладнює дотримання послідовності та узгодженості політики. Що стосується вмісту S3, то існує потреба в інтеграції низки нових технологій у процес S3, а також необхідність започаткувати та розвивати постійний діалог між секторами та дисциплінами, щоб сприяти перехресному заплідненню. Майбутнє розслідування повинно зосередитись на постійних викликах та способах їх вирішення, зокрема, з більш детальним вивченням спільного лідерства та соціальних інновацій та потенціалу, який пропонують моделі екоінновацій.

3 РОЗУМНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ В УКРАЇНІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ

3.1 Розумні міста в Україні

3.1.1 Оцифровка України

Сьогодні концепція «Розумного міста» набуває величезної популярності в Україні. Це відбувається через низку причин: нагальна потреба у позитивних змінах на місцевому рівні, активізація процесів децентралізації та велика кількість фахівців, які приходять до влади, людей, які готові сприяти позитивним змінам на місцевому рівні. На жаль, саме зараз ця концепція не має необхідної підтримки на національному рівні. Її елементи розробляються та впроваджуються окремими містами, а результати поширюються досить повільно та на обмежених територіях [16]. Отже, зараз, у кращому випадку, ми можемо вважати лише створення та розвиток окремих «розумних кластерів». Незважаючи на те, що важливо дати короткий огляд сектору ІКТ в Україні, оскільки ІКТ є одним із ключових компонентів для просування концепції «Розумних міст».

У великих містах України (Харків, Київ та ін.) є близько 4000 ІТ-компаній, що працюють в офшорних центрах розвитку. Загалом у них беруть участь близько 100 000 програмістів, менеджерів та консультантів. Близько 30 000 студентів щорічно закінчують 20 навчальних закладів країни, що спеціалізуються на ІТ. Більше того, значна кількість українських фахівців мають міжнародну освіту чи досвід роботи за кордоном [17].

За даними МСЕ, в Україні нараховується 144 підписки на мобільний стільниковий телефон на 100 жителів, а потім кількість зростає. Але лише 40-45% людей користуються Інтернетом. Порівняно з європейськими країнами Україна має невеликий Інтернет ринок, який, однак, за певних сприятливих умов може запропонувати великі можливості для зростання (див. Рис. 3.1). Але це також означає, що багато людей в Україні не мають регулярного доступу до

Інтернету. Більшість з них є жителями невеликих сіл, тому не вистачає як технічного обладнання, так і необхідних навичок [18].

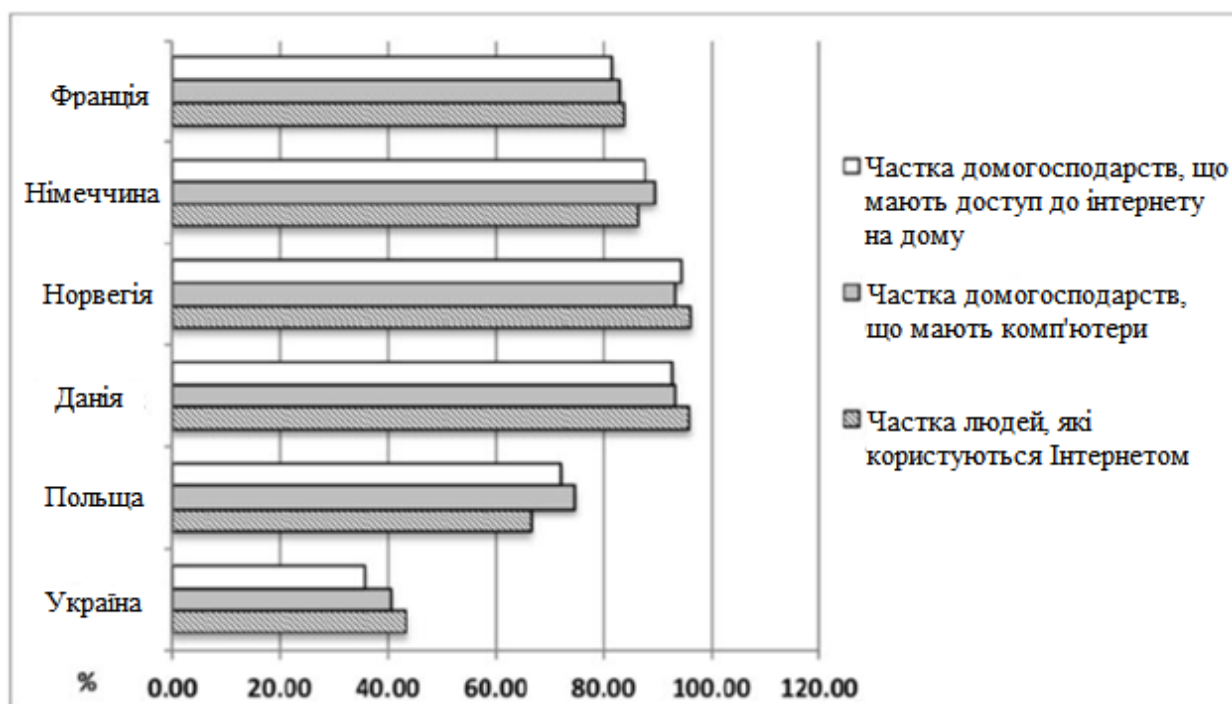


Рисунок 3.1 – Наявність ІКТ у ряді європейських країн (2014 р.)

МСЕ щорічно (починаючи з 2009 року) публікує звіти, в яких представлені ключові дані ІКТ та інструменти порівняльного аналізу для вимірювання інформаційного суспільства, включаючи індекс розвитку ІКТ (ІДІ). В останньому звіті порівнюється прогрес у 167 економіках у всьому світі [18]. ІДІ включає 3 субіндекси:

По-перше, доступ до ІКТ (вага в індексі – 40%):

- Підписка на фіксований телефон на 100 жителів;
- передплати на мобільний стільниковий телефон на 100 жителів;
- міжнародна пропускна здатність Інтернету (біт/с) на користувача Інтернету;
- Відсоток домогосподарств з комп'ютером;
- Відсоток домогосподарств з доступом до Інтернету.

По-друге, використання ІКТ (вага в індексі – 40%) :

- Відсоток осіб, які користуються Інтернетом;

- фіксована широкосмугова підписка на 100 жителів;
- активні передплати на мобільний широкосмуговий зв'язок на 100 жителів.

По-третє, ІКТ-навички (вага в індексі – 20%):

- Грамотність серед дорослих 100;
- коефіцієнт вторинного валового зарахування;
- Коефіцієнт вищого зарахування на третину [18].

Згідно з даними наведеними у таблиці 3.1 видно, що Україна має хороші позиції щодо готовності людського капіталу, але рівень мережевої інфраструктури та доступу до ІКТ, а також рівень використання ІКТ у суспільстві залишають бажати кращого.

Таблиця 3.1 – Індекс розвитку ІКТ та його сполуки для окремих країн 2010 р. та 2015 р

	2010				2015			
	Доступ до ІКТ	Використання ІКТ	Знання ІКТ	Сума	Доступ до ІКТ	Використання ІКТ	Знання ІКТ	Сума
Україна	5.23	1.27	9.06	4.41	6.27	2.17	9.25	5.23
Польща	6.85	4.6	9.02	6.38	7.15	5.62	9.02	6.91
Данія	8.7	7.2	9.09	8.18	8.72	8.83	9.29	8.88
Норвегія	8.33	7.55	9.06	8.16	8.24	8.43	9.1	8.49
Німеччина	8.77	5.34	8.17	7.28	9.22	6.98	8.69	8.22
Франція	8.15	5.66	8.5	7.22	8.77	7.23	8.58	8.12

Індекс розвитку електронного уряду (EGDI) – ще один цікавий індекс, який варто вивчити. Згідно з доповіддю «Опитування електронного уряду ООН-2014. Електронний уряд на майбутнє, якого ми хочемо» Україна посіла 87 місце серед 193 країн-членів Організації Об'єднаних Націй за індексом EGDI та 77 з 193 в індексі електронної участі [16].

Індекс EGDI включає 3 виміри:

- обсяг та якість онлайн-послуг (Індекс інтернет-сервісу);
- стан розвитку телекомунікаційної інфраструктури (індекс інфраструктури телекомунікацій);
- власний людський капітал (Індекс людського капіталу).

Індекс електронної участі включає:

- електронну інформацію: активізація участі шляхом надання громадянам публічної інформації та доступу до інформації без потреби або на її вимогу;
- електронну консультацію: залучення громадян до участі в обговоренні публічної політики та послуг та їх обговоренні;
- прийняття електронних рішень: розширення прав та можливостей громадян шляхом спільного розробки варіанту політики та спільного виробництва компонентів послуг та способів доставки [29].

Позиції України є досить бідними у всьому, крім індексу людського капіталу (див. Табл. 3.2). Польща робить трохи краще, ніж Україна, але все ще далека від провідних європейських держав.

Таблиця 3.2 – Індекс EGDІ та індексу участі для окремих країн, 2014 рік

	Індекс розвитку електронного уряду				Індекс електронної участі
	Індекс Інтернет-сервісу	Індекс інфраструктури телекомунікацій	Індекс людського капіталу	Сума	
Україна	0.27	0.38	0.86	0.5	0.43
Польща	0.54	0.56	0.83	0.65	0.49
Данія	0.66	0.87	0.91	0.82	0.55
Норвегія	0.76	0.81	0.94	0.84	0.68
Німеччина	0.67	0.8	0.89	0.79	0.7
Франція	1	0.8	0.88	0.89	0.96

Результати показують, що розвиток та надання онлайн-послуг, а також надання необхідної інфраструктури є головним викликом для України. Дослідження також виявляє особливо недостатню розробку інтернет-сервісів для груп з обмеженими можливостями та людей з обмеженими можливостями в Україні, тому «цифрова нерівність» має місце. Процес дигіталізації в Україні також може характеризуватися нерегулярним рівнем розвитку в межах регіонів України [16].

3.1.2 Електронне управління в Україні

Обсяг роботи не дозволяє охопити всі розумні рішення та практики, які застосовуються в нашій країні. Тому вирішено зосередитись лише на сфері управління. Відповідно до стратегії Українського 2020 року Президента України, електронне урядування та збільшення електронних послуг стоїть на порядку денному [16].

Однією з відмінних особливостей в Україні є великий внесок так званого «творчого класу». Активні волонтери є основною рушійною силою концепції в Україні. Активна стадія впровадження етапу розвитку відбулася лише з 2015 року, коли громадянське суспільство почало брати активну участь у цьому процесі.

Основна роль належить Центру компетенцій ІКТ, заснованому у 2015 році. Це неурядова організація (НУО), яка об'єднує представників влади, бізнесу та людей, які мають досвід ІТ, для впровадження в Україні електронного врядування [16].

Група iGov об'єднує ІТ-волонтерів по всій Україні. Основним їх завданням є перетворення державних служб в електронну форму та обслуговування порталу iGov.org.ua. iGov – проект з відкритим кодом, його код доступний на GitHub, тому будь-яка людина може внести свій внесок у розвиток. Це також чудовий приклад співпраці між урядом та громадянами. Наразі в Інтернеті вже доступно 338 адміністративних послуг, тоді як зараз триває розробка ще 723.

У лютому 2015 року електронна система державних закупівель ProZorro була запущена в пілотному режимі. Це дозволяє продавати онлайн уряду. Платформа спрямована на посилення конкуренції та зниження рівня корупції в державних закупівлях. Будь-яка компанія може зареєструватися, знайти аукціон та подати заявку на нього. Тендери є анонімними, доступні лише ціни та умови конкурентів. Після вибору переможця за результатами тендеру розкривається назва компанії. Будь-який користувач може перевірити на веб-сайті, що було придбано державним підприємством та за якою ціною. Учасники зобов'язані

сплатити 175 гривень (близько 7 доларів) за участь, але лише у випадках, коли сума запланованих закупівель перевищує 35 тис. грн (приблизно 1410 доларів).

Більше 20 мільйонів доларів уже заощаджено завдяки платформі, лише 2% усіх публічних торгів проводиться за допомогою ProZorro. Усі великі постачальники, такі як міністерства, відомства та найбільші державні підприємства, повинні перейти на ProZorro в обов'язковому порядку з 1 квітня 2016 року [19].

Починаючи з серпня 2015 року в Україні запускається служба електронних петицій. Основна мета цього інструменту – запустити дебати з питань, що є надзвичайно важливими для людей, і звернутися до вищих органів влади. Інструмент електронних петицій функціонує на двох рівнях:

По-перше, державний рівень. Основна увага приділяється питанням загальнодержавного значення. Наприклад, розглядають електронну петицію до Президента України, якщо вона отримала 25000 ознак протягом 3 місяців з моменту подання петиції [16].

По-друге, місцевий рівень. Займається питаннями, які виконуються на розсуд місцевих громад. Єдина система місцевих петицій (e-dem.in.ua) була розроблена в рамках програми «Електронне управління з питань відповідальності та участі» (EGAP), яка фінансується Швейцарською конфедерацією. Зараз 22 проекти вже залучені до проекту. Цільовими регіонами програми є Вінниця, Волинь, Дніпропетровськ та Одеса. Однак ще багато інших мають долучитись.

Серед останніх розробок команда ІТ-волонтерів буде працювати над створенням порталу електронного уряду «Електронний прогрес». Це буде платформою для обміну найкращими практиками електронного врядування між місцевими органами влади, бізнесом та суспільством. Сполучені Штати Америки нададуть грант на цей проект [16].

Аналіз ініціатив «Розумне місто» в Україні показує, що існує багато різних розумних рішень, реалізованих українськими містами, спрямованих на

покращення якості життя, управління містом, зниження витрат та сприяння сталому розвитку.

У таблиці 3.3 наведено порівняння серед 4 міст: Вінниця, Тернопіль, Київ, Харків та описані нижче найбільш успішні ініціативи, представлені в містах України.

Таблиця 3.3 – Порівняння розумних рішень серед 4 розумних міст України

Сервіс	Вінниця	Тернопіль	Київ	Харків
Відкритий бюджет	+	+	+	+
Розклад мобільного транспорту	+	+		
Електронна петиція	+	+	+	+
Карта аварійних робіт	+		+	+
Електронна черга та реєстрація до дитячого садка	+	+	+	+
WiFi у громадському транспорті	+	+	+	+
WiFi в міських парках		+	+	+
Віддалена оплата за комунальні послуги	+	+	+	+
Електронна картка громадянина		+	+	
Система відеоспостереження	+	+	+	+
Система електронних закупівель	+	+	+	+
Платформа «Відкрите місто»		+	+	

«Відкритий бюджет» створений для сприяння прозорості та вільному доступу громадськості до інформації, що стосується планування та виконання міських бюджетів. Ініціатива вже реалізована у 25 містах.

Єдиний електронний квиток на громадський транспорт для всіх варіантів громадського транспорту. Введення єдиного електронного квитка дозволить автоматизувати збір проїзду, збільшивши дохід на 20-30% та значно зменшивши витрати на постачальників послуг громадського транспорту (Київ) [16].

Мобільні додатки, які дозволяють користувачам повідомляти місцеві органи влади про поточні проблеми (наприклад, відсутність води, електроенергії, проблеми з відходами тощо). Громадяни також можуть поділитися пропозиціями та питаннями, які вони можуть мати. Сервіс працює

24/7. Користувач отримує свій номер і може перевірити в Інтернеті стан програми. Веб-сайт також містить інтерактивну карту поточних ремонтних робіт (Київ, Харків).

Електронна картка громадянина – багатофункціональна електронна посвідчення особи, яка включає особисті дані користувача та підтримує різні програми, що стосуються надання соціальних допомог, міських послуг та багатьох інших функцій (Львів, Київ).

Медичний портал у Києві дозволяє громадянам бачити наявність певних лікарських засобів через інтерактивну карту в різних лікарнях.

Інтернет-портал поліції в Харкові, який дозволяє заявляти про злочин, має інтерактивну карту злочинів і дозволяє замовити свідоцтво про відсутність судимості;

Платформа «Відкрите місто» для ефективного діалогу з владою, яка вже впроваджена в 27 містах, включає 3 розділи:

- Проблеми та рішення: дозволяє розмістити проблему, яка буде переадресована у відповідну організацію;
- Офіційна інформація: включає інформацію про офіційні ремонтні роботи, користувач також може підписатись на оновлення, що надсилаються на його електронний лист.
- Корисні засоби: карта, де користувачі можуть додавати лікарні, школи, безкоштовні зони Wi-Fi та колекції акумуляторних батарей.

3.1.3 Виклики на шляху

Місцеві спроби розвитку та впровадження розумних ініціатив у конкретних містах дозволили нам окреслити низку суспільно-політичних, економічних та виконавчих проблем для України (див. Рис. 3.2).

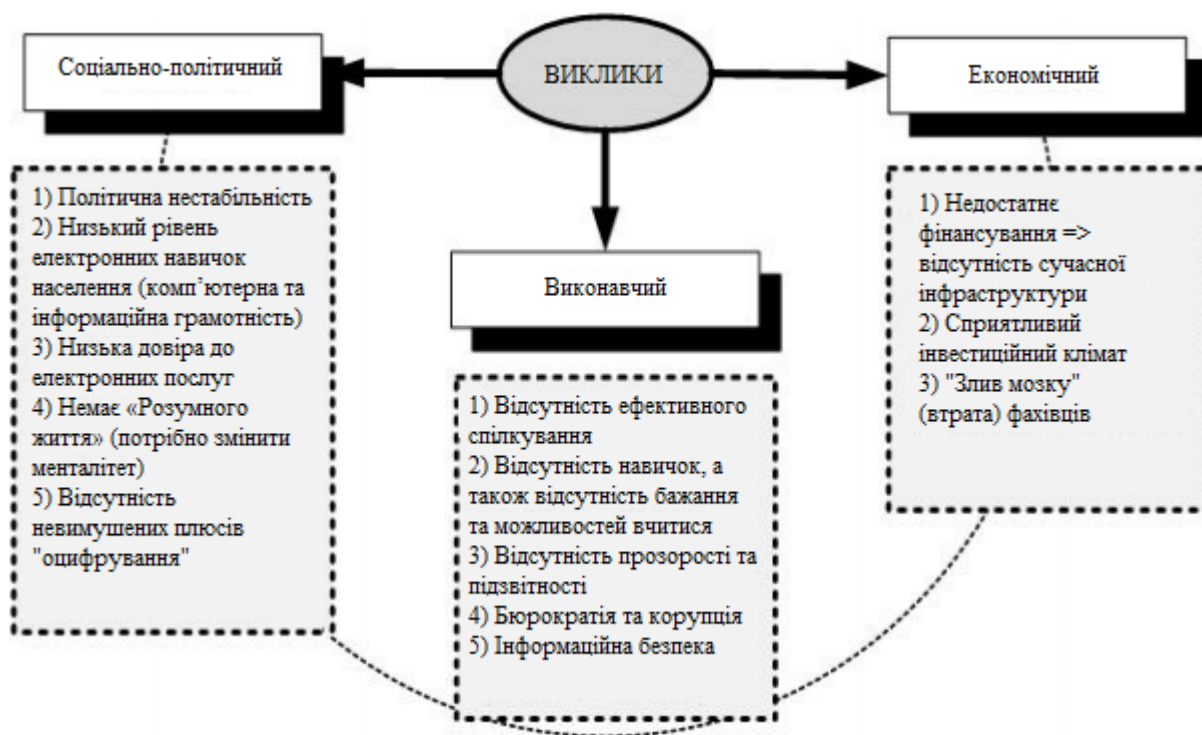


Рисунок 3.2 – Виклики для України на шляху реалізації концепції «Розумне місто»

Ці виклики доводять необхідність всебічної політики уряду та підтримки у цьому питанні. Зокрема, політика повинна включати в себе:

- підтримку урядом регіональних ініціатив, спрямованих на усунення «цифрового розриву»;
- кроки щодо підвищення якості послуг, що надаються в секторі ІКТ, їх відповідність національним стандартам, що передують цьому бути гармонізованим з міжнародними стандартами;
- програми та ініціативи щодо підвищення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення;
- інформаційні кампанії для забезпечення поінформованості населення про численні наявні можливості, їхні плюси та мінуси;
- поширення ефективного обміну на національному рівні (між регіонами) та міжнародні рівні.

3.2 Регіональний розвиток України за прикладом європейської розумної спеціалізації

Розвиток малих та середніх підприємств (МСП), зокрема інноваційних, відіграє ключову роль у регіональному та національному економічному зростанні кожної країни. Більше того, інноваційна діяльність є одним із ключових пріоритетів більшості стратегій у всьому світі. Хоча розумна спеціалізація передбачає комплексний підхід, заснований на такому принципі, як оцінка існуючих активів та ресурсів, спрямованих на визначення викликів, щоб зосередити увагу на конкурентних силах та реалістичних потенціалах зростання, заохотити унікальні можливості для розвитку та зростання, залучення інвестицій, підтримку технологічних, а також практичних та соціальних інновацій тощо [20].

Сьогодні регіональна політика розвинених країн, зокрема країн ЄС, в основному зосереджена на сприянні зростанню та розвитку МСП. Перехід від пропаганди масштабної інфраструктури до просування місцевих підприємницьких процесів, спрямованих на технологічне оновлення існуючих регіональних виробничих потужностей, є одним із центральних принципів нової політики регіонального розвитку в ЄС. Хоча в українській реальності розумна спеціалізація має бути центральним елементом реформування регіональної політики як остаточної частини процесу децентралізації.

Однак, ціль даного дослідження – дати рекомендації зацікавленим розробникам політики на підставі випадків ЄС з метою сприяння регіональному розвитку в Україні. У зв'язку з метою дослідження було розроблено набір дослідницьких питань:

- 1) розробити теоретичну модель розвитку регіональної стратегії розумної спеціалізації;
- 2) проаналізувати процес розумної спеціалізації у країнах ЄС з метою виявлення його специфіки у розглянутих регіонах;

3) розкрити основні джерела фінансування проектів ДС та які з них можна застосувати в Україні;

4) проаналізувати тенденції інноваційного розвитку в Україні та основні законодавчі документи, щоб оцінити готовність її економіки для впровадження розумної спеціалізації;

5) для розробки плану дій щодо подальшого впровадження розумної спеціалізації для політиків.

Мета та дослідницькі питання визначили структуру дослідження.

3.2.1 Огляд літератури попередніх досліджень розумної спеціалізації

У країнах ЄС останнім часом застосовується підхід розумної спеціалізації до формування політичного процесу. Тому дослідження розумної спеціалізації не мають тривалої історії. Незважаючи на цей факт, нараховують велику кількість попередніх досліджень у даній сфері.

Узагальнення багатьох опублікованих досліджень з цього питання є проблематичним. Можна розділити аналізовану літературу на кілька груп. Перша група науковців вивчає теоретичні аспекти розумної спеціалізації. Valdaliso та ін. (2016) намагався застосувати основи інституціональної теорії, використовуючи «теоретичну основу залежності від шляху» в процесі розробки інноваційної політики для розумної спеціалізації в ЄС. Heimeriks та ін. (2015) намагалися визначити наукові передумови розумної спеціалізації та вивчив моделі регіональної спеціалізації виробництва знань у регіонах ЄС. Караянніс (2014) детально вивчав концепцію багато спіральних систем у межах розумної спеціалізації, де він виявив різницю між двома основними типами взаємозв'язків: по-перше, співпраця та, по-друге, модерування конфлікту та заміна. Було окреслено важливість збалансованості інноваційного розвитку та охорони природи, яка базується на спільному розвитку економіки знань та суспільства знань.

Наступна група робіт зосереджена на прикладних аспектах політики згуртованості ЄС. У роботі McCann та Ortega-Argilés (2014) регіональна

програма сприяння підприємницькій діяльності та просування інновацій була вивчена як ключовий елемент місцевих реформ когезійної політики ЄС. Крім того, це було показано на реальних прикладах регіональних політичних ініціатив у країнах ЄС, типи проблем регіонального розвитку та впровадження розумної спеціалізації [20].

Пізніше наступне порівняльне дослідження McCann та Ortega-Argilés (2016) продемонструвало особливості оцінки політики МСП та підприємництва. У цій роботі є багато прикладів та методологій вимірювання відповідно до типу інноваційної програми.

У своєму дослідженні Badii та ін. (2018) використала практичну ситуацію із впровадженням розумної спеціалізації як основу стратегії дослідження. Вони демонструють результати співпраці в регіонах та країнах, які знаходяться в різних частинах ЄС. Також вони продемонстрували можливі шляхи партнерства між розвиненими регіонами та регіонами, які розвиваються та як оцінити ефективність дослідницьких та інноваційних стратегій (RIS) для розумної спеціалізації на місцевому рівні.

Інший тип пов'язаної літератури підкреслює важливість інноваційних МСП як рушія економічного зростання, тому національна та регіональна політика також приділяють цьому увагу. Наприклад, Радосевич та Станкова (2015) називають розумну спеціалізацію у своїй статті «найбільшим експериментом у сфері інноваційної політики у світі», підкреслюючи таким чином значну роль цієї організації в регіональному розвитку.

У той же час існує досить суперечливий підхід розумної спеціалізації до позитивних ефектів Рейда, Леона та Мусіо (2015). На їхню думку, парадокс полягає в тому, що «більша потреба відстаючих регіонів інвестувати в інновації та їх відносно менший потенціал поглинати фінансування порівняно з більш розвиненими регіонами». Форай (2018) підтверджує, що основна мета модернізації традиційних секторів не є новою, а принципи ЄС – це новий спосіб її реалізації. Крім того, Маркес та Морган (2018) кажуть, що ідея сучасних розумних спеціалізацій з'явилася в 90-х роках, і вона побудована на

попередній концепції національних систем інновацій. Асхайм і Гертлер (2005), Кук (1992), Кук та ін. (2004), Doloreux та Gomez (2017) мають однакову точку зору.

Європейська Комісія також проводить дослідження, пов'язані з розумною спеціалізацією в різних регіонах. Наприклад, технічний звіт про виявлення науково-технічної підтримки, що ґрунтується на фактах, щодо процесу формування політики в європейських країнах. Відповіді, отримані на дослідницьке питання, демонструють позитивні наслідки розумної спеціалізації. Більшість опитаних підтверджують зростаючу співпрацю між бізнесом та наукою, проте існують також перешкоди (недостатня обізнаність, недостатня політична відданість, відсутність залучених людей на регіональному рівні) [20].

Надзвичайно актуальними є дослідження деяких європейських регіонів, які були вивчені Sörvik та ін. (2018). Їх дослідницький інтерес був пов'язаний з проблемою посилення інноваційної діяльності в малонаселених районах (SPA). Вони також показали на прикладах 5 SPA в різних куточках Європи, як розумна спеціалізація може змінити сприйняття SPA із слабких регіонів на сильні інноваційні райони.

Під час всебічного вивчення стратегій розумної спеціалізації були виявлені її різні наслідки у різних країнах: Німеччина та Франція (Muller et al., 2017), Румунія (Rusu, 2013), Литва (Paliokaitė, Martinaitis, & Sarpong, 2016)). Їх критичне дослідження демонструє проблеми, які можуть виникнути в регіонах, що залишаються на шляху ШС. У цьому контексті уроки з цих регіонів слід враховувати в українському випадку.

Загалом ці дослідження підкреслюють необхідність підтримки розумної спеціалізації для всіх зацікавлених сторін, які беруть участь у цьому процесі. Практично всі аналізовані документи показують, що перші кроки на шляху до розумної спеціалізації мають труднощі на перших етапах, тому необхідно продовжувати дослідження в контексті викликів для нових регіонів, таких як українські регіони.

3.2.2 Методи та опис даних досліджень

Дослідницька стратегія включала переважно якісні методи. Використання якісних методів у тематичних дослідженнях є усталеним підходом у дослідженнях розумної специфікації різних науковців. Якісні методи пропонують ефективний спосіб вивчення розумної специфікації за браком узагальненої статистики про неї. Очевидно, що в цих умовах потенціал кількісних методів обмежений.

По-перше, контекстний аналіз був використаний для розробки рекомендацій щодо розробки регіональної стратегії розумної специфікації та міждержавного аналізу, щоб виявити, які країни є більш-менш «розумними спеціалізованими» регіонами в ЄС.

По-друге, порівняльний аналіз був використаний для того, щоб продемонструвати рівень готовності різних регіонів України до подальших розумних специфікацій. Цей аналіз ґрунтувався на даних Державної служби статистики України. Також цей метод був використаний для порівняння обсягів фінансування розумної специфікації європейськими структурними та інвестиційними фондами (ESIF) в ЄС [20].

По-третє, була спроба співпрацювати з фокус-групами органів державної влади України, але головною проблемою цього методу була надзвичайно обмежена кількість представників, які були готові відповісти на питання, пов'язані із розумною спеціалізацією. Тому було вирішено використовувати програмне забезпечення Nvivo 10 для того, щоб зробити контент-аналіз текстів, відео, публікацій у соціальних мережах, інтерв'ю представників різних рівнів органів державної влади, щоб показати:

- 1) основні моменти інноваційної регіональної політики в країні ЄС;
- 2) фінансові відомості про розумну спеціалізацію.

Програмне забезпечення Nvivo 10 також було використано для виявлення інституційної готовності впроваджувати ЄС в Україні та відповідати на наступні дослідницькі питання: Які перспективи розвитку розумної

спеціалізації в Україні? Чи готова Україна до розумної спеціалізації? Які проблеми із впровадженням розумної спеціалізації?

Дослідження ґрунтується на даних, зібраних із звітів Європейської Комісії та відомостей про проекти розумної спеціалізації у різних куточках ЄС (понад 12 країн: Бельгія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Данія, Великобританія, Македонія, Італія, Іспанія, Португалія, Польща, Чехія, Словенія, Словаччина, Швеція тощо) у період з 2013 р. по теперішній час.

3.2.3 Фінансові значення щодо розумної спеціалізації

З часу впровадження політики щодо ЄС було прийнято понад 120 стратегій розумної спеціалізації, які можуть бути підтримані за допомогою Європейських структурних та інвестиційних фондів, «Горизонт 2020», COSME та Європейського фонду стратегічних інвестицій (EFSI).

Такі європейські фонди, як ЄФРР (Європейський фонд регіонального розвитку) та ЕЗФРР (Європейський сільськогосподарський фонд розвитку сільського господарства) готові виділити 65,8 мільярда євро на підтримку цих стратегій, крім національного та регіонального фінансування.

Європейська комісія здійснює управління в рамках політики згуртованості через ЄФРР, де заплановано 277 млрд. євро для фінансування регіонального розвитку на період 2014-2020 років. Основна мета політики згуртованості – зменшити регіональні відмінності та сприяти зростанню в Європі.

Як зазначалося у розділі 2 даної роботи, основними пріоритетами політики згуртованості для регіонів є дослідження та інновації, ІКТ, розвиток технологій МСП, а також відстоювання економіки з низьким рівнем вуглецю.

Стратегія розумної спеціалізації є необхідною умовою для регіонів отримання фінансування з структурних фондів ЄС. Структурні фонди можна розглядати як ключовий інструмент для європейських регіонів для подолання економічної кризи, тим самим пов'язуючи стратегії розумної спеціалізації з концепцією стійкості.

Поряд з цими фінансовими фондами, інші Європейські структурні та інвестиційні фонди (ESIF) також фінансують регіональну політику ЄС, переважно фінансуючи такі ключові пріоритетні сфери, як вища освіта, наукові дослідження, технологічний розвиток та інновації [20].

Велика частка фінансування вищої освіти спрямована на Польщу та Португалію, на той час низький рівень фінансування з європейських фондів характерний для Данії, Бельгії та Швеції (менше 10 млн. Євро) .

У галузі досліджень та інновацій велика частка фінансування спрямована на Естонію та Німеччину, а найменша частка інвестицій належить Франції, Бельгії та Греції.

Хоча європейські структурні фонди виділяють фінансові кошти на політику розумної спеціалізації на додаток до місцевих і національних бюджетів, що впливає на інновації та заохочення досліджень, розвиток МСП, розвиток технологій, ІКТ тощо.

Україна має доступ до згаданих джерел фінансування розумної спеціалізації, наприклад, «Горизонт 2020» та COSME. Це означає, що фінансова підтримка організації розумної спеціалізації в Україні є доступною.

3.2.4 Відомості української економіки з впровадження розумної спеціалізації

Одним із найважливіших кроків для аналізу сучасного стану української економіки з точки зору розумної спеціалізації є її інноваційна складова.

Далі доцільно розглядати стан інноваційної діяльності в Україні загалом, а саме за видами інноваційної діяльності та інноваційною активністю підприємств залежно від їх розміру.

Основна частина підприємств України не є інноваційною (понад 80%) у період 2010–2016 років. Крім того, спостерігається негативна тенденція зменшення кількості підприємств у всіх видах інноваційної діяльності у 2016 році порівняно з 2010 роком, а саме маркетингові чи організаційні інновації, технологічні інновації та інновації продукції [20].

Невеликий темп зростання характерний для таких видів інновацій, як інновації в продуктах та процесах і лише нововведення товарів, що дорівнюють 1,02 та 1,8 процентних пункту. Проаналізовані дані можна вважати недостатнім рівнем інноваційності українських підприємств. Наступним розумним кроком для згаданого аналізу є інноваційна оцінка діяльності підприємств залежно від їх розміру.

Основна частина всіх видів бізнесу в Україні не є інноваційно активною (в межах 60-85%), що свідчить про недостатній рівень інноваційної активності українських підприємств. Загалом можна помітити, що частка підприємств, що працюють з інновацією, серед малого, середнього та великого бізнесу в Україні у 2014–2016 роках становить лише 15%, 25% та 40% відповідно.

Інноваційно-активні підприємства в основному представлені підприємствами з нетехнологічними інноваціями, які включають маркетингові та організаційні інновації (36%) та підприємства з інноваційними процесами (31%) протягом 2014–2016 рр. Цей аналіз доводить той факт, що основні впроваджені інновації пов'язані зі змінами у методах виробництва, створенням та збутом товарів чи послуг і в незначній мірі зміною існуючих або виробництвом нових товарів чи послуг[20].

Суть розумної спеціалізації передбачає створення регіональної політики розвитку бізнесу, зокрема її інноваційної діяльності.

Більшість українських інноваційно-орієнтованих підприємств розташовані у Києві (місті), Харківській та Дніпропетровській областях. Брак підприємств з інноваціями зосереджений у Луганській та Чернівецькій областях.

Пряма кореляція може спостерігатися між сумарним інноваційним індексом та кількістю підприємств з інноваціями, що підтверджує перші показники у загальному рейтингу інновацій.

Велика частка нетехнологічних інновацій (близько 40%) в діяльності підприємств представлена більш ніж у половині всіх регіонів. Інша сторона ділової інноваційної діяльності належить до інноваційних процесів,

підтверджених статистичними даними для 9 регіонів України. Як відомо, у 2014 році з ініціативи Міністерства регіонального розвитку та житлово-комунального господарства України уряд затвердив головний концептуальний документ – концепцію реформування місцевого самоврядування та територіальної організації контролю в Україні, основна ідея якої – реформа децентралізації. Відповідно до цієї концепції, головна мета – передача повноважень та фінансів від органів державної влади до адміністрацій місцевого самоврядування [20].

Основа політики реформ не надає пріоритетного розвитку інновацій в регіонах і в основному зосереджується на усуненні непропорційності адміністративно-територіальної системи.

Стратегія розвитку малого та середнього бізнесу в Україні до 2020 року в основному складається з напрямків, пов'язаних із зміцненням МСП на місцевому та міжнародному масштабах, проте розвиток НДДКР та заохочення інноваційної діяльності МСП є одними із слабких сторін стратегії.

Перший законодавчий документ, де згадується розумна спеціалізація, – постанова Кабінету Міністрів «Деякі питання реалізації у 2018–2020 роках Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року» [21]. Тут різні органи державної влади мають впровадити систему стратегічного планування регіонального розвитку на основі розумної спеціалізації з урахуванням світового ринку та технологічних тенденцій інноваційного розвитку, конкурентних сфер економічної діяльності за даними Державної служби статистики України.

У той же час, такі важливі елементи, як план дій, дорожня карта, пріоритетні регіони чи галузі економіки України, не містяться в Стратегії, яка, головним чином, є загальним рамковим документом.

Така відсутність інновацій на регіональному та загальнодержавному рівні підтверджує ці тенденції, тому завдяки проведеному аналізу важливо підвищити рівень інноваційності українських підприємств та усунути

територіальні відмінності, що може бути досягнуто шляхом впровадження політики обласних розумних спеціалізацій.

3.3 Регіональні ресурси України та нові можливості економічного розвитку до 2030 року

Неоднорідність розвитку регіонів України призводить до риторики, яка стверджує, що є регіони, які «живлять всю країну», але є також регіони, які є «вічними утриманнями». Така риторика вкрай небезпечна, бо породжує сепаратистський настрій. Кожен регіон України важливий і унікальний – кожен робить унікальний внесок у загальний процвітання країни. Зараз в Україні існує ситуація, коли регіональний розвиток відбувається як конкурентна боротьба між регіонами за ресурси (іноземні інвестиції, трансферти з державного бюджету, трудові ресурси тощо), а не як кооперація [23].

Як результат, регіони намагаються забезпечити власну самодостатність, орієнтуючись на зовнішніх інвесторів та представляючи себе за межами країни; перебуваючи всередині країни, такі регіони можуть демонструвати депресивні показники соціально-економічного розвитку, відсутність місцевих бюджетів, низький рівень зайнятості та заробітної плати. Отже, деякі регіони стали відокремленими, наприклад, Закарпатська область, куди легше дістатися через Львів чи Будапешт, а не через Ужгород (обласний центр). Такі ситуації суттєво обмежують можливість реалізації потужних міжрегіональних проектів, послаблюють країну, роблячи її вразливою до різних загроз, а також піддаються несприятливим регіональним умовам.

Диспропорції регіонального розвитку в Україні помітні у значних відмінностях доходів населення (наявний дохід на душу населення в Києві у 2017 році становив 111 739,5 грн., у Закарпатті – 30 930,5 грн., у Луганській області – 14 077,3 грн.); у продуктивності праці (валовий регіональний продукт на душу населення у Києві становив 191 736 грн., у Чернівецькій області – 23,365 грн., у Луганській області – 14 251 грн.); в обсягах інвестиційних

ресурсів (обсяг прямих іноземних інвестицій на одну особу в Києві становив 7, 997,5 дол. США порівняно з 42,8 дол. у Тернопільській області) тощо. Тривалість життя варіюється залежно від регіону на чотири роки: у Києві це 74 років, на Херсонщині це 70 років.

Поточну економічну нерівність у регіональному розвитку можна пояснити військовими актами, надмірною централізацією (значним спадом усіх показників соціально-економічного розвитку Києва) та розвитком регіонів за допомогою моделі «колодязя», а також їх надспеціалізацією. У той же час, в сучасних умовах швидкого зростання цифрових технологій та посилення процесів інтеграції та глобалізації найважливішим фактором успіху є розвиток взаємовигідних партнерських відносин, входження у світові ланцюжки доданої вартості. Отже, традиційні фактори регіонального успіху, такі як географічне положення та природні ресурси, стають все менш важливими.

Для забезпечення розвитку регіонів необхідно орієнтуватися на залучення сучасних технологій, можливість генерування ресурсів на місцевому рівні та використання сучасних моделей управління. А синергія міжрегіональної співпраці дасть можливість забезпечити збалансований розвиток країни.

3.3.1Рішення

Ефективний економічний розвиток гарантує економічне зростання в регіоні, і оскільки регіон є частиною держави, це сприяє економічному зростанню в країні, що збільшує добробут населення. Ефективне регіональне співробітництво забезпечує розвиток країни на основі міжрегіональної співпраці, а не конкуренції. Тому актуальним завданням регіональної політики є реалізація принципу: сильні регіони – ефективна співпраця – сильна країна [23].

Протягом вересня 2017 – травня 2018 року було проведено експертне опитування щодо потенціалу збалансованого розвитку в регіонах України, яке визначило можливості регіонів, як це представлено у додатку А.

Основний SWOT-аналіз економіки України за допомогою регіонального дослідження дає змогу розробити стратегії підтримки розвитку сильних регіонів України з урахуванням зовнішніх можливостей; використовувати сили для пом'якшення (усунення) загроз; подолати слабкі місця, використовуючи можливості, надані зовнішнім середовищем. Рішення для розвитку потенціалу регіонів були запропоновані з урахуванням необхідності розвитку міжрегіональної співпраці, розробки стратегій, спрямованих на подолання загроз та подолання слабких сторін, а також з урахуванням впливу галузі 4.0 (роботизація, штучний інтелект, Інтернет речей та кіберфізичні системи) [23]. Основний аналіз SWOT, який став основою для запропонованих рішень, представлений у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Основний SWOT аналіз економіки України на основі регіональних досліджень

Сильні сторони	Слабкі сторони
1	2
Потужний науковий та інноваційний потенціал Інтелектуальний потенціал: наявність фахівців високого класу Географічне положення (перехідне положення, близькість до ЄС) Територія, багаті мінеральні ресурси Наявність галузей, що займають знання Розвинена інфраструктура (включаючи залізничний транспорт) Творчий потенціал населення Торговельний потенціал Харчова та переробна промисловості	Відсутність стратегічного бачення розвитку країни з боку центральних органів влади Корупція Високий рівень тіньової економіки Сировинно-орієнтована структура економіки Несприятливий інвестиційний клімат Низький рівень МСП у структурі ВВП Високий рівень прихованого безробіття Неефективне використання природних ресурсів Соціальна стратифікація населення (низька купівельна спроможність) Опортунізм та пасивність населення Слабка взаємодія "бізнес-освіта-наука"
Можливості	Загрози
Розвиток міжнародного	Соціально-економічна криза

Продовження таблиці 3.2

1	2
співробітництва. Потужний промисловий потенціал Поява нових видів економічної діяльності Розвиток креативного сектора економіки (дизайн, IT-сфера, різні види мистецтва) Розвиток альтернативної енергетики та альтернативних видів палива в Україні Платформа для внутрішніх та зовнішніх інвестицій	Політична нестабільність Відплив людського капіталу до ЄС та інших країн Надзвичайні ситуації природних та техногенних катастроф Деградація селищної селищної мережі Моральне застарівання підприємств через неможливість модернізації виробництва Низька мотивація бізнесу та населення
Розвиток інфраструктури ринку та інфраструктури бізнесу Створення бізнес-інкубаторів Розвиток туризму та відпочинку Розвиток агробізнесу Ефективне використання транспортного та транзитного потенціалу – створення транспортного вузла	Слабка позиція в національній валюті, висока інфляція Залежність від зовнішніх позик

На думку експертів, збалансованому розвитку України заважають слабкі сторони, серед яких вони виділяють корупцію, відсутність стратегічного бачення розвитку країни з боку центральних органів влади та сировинно-орієнтовану структуру економіки. У той же час Україна має широке коло важливих можливостей, зокрема, створення бізнес-інкубаторів, поява нових перспективних економічних напрямків економіки України, розвиток робототехніки та IT-технологій, телемедицини, альтернативної енергетики тощо, використання кластерних та інтегрованих мережевих підходів, розвиток міжнародного співробітництва та залучення інвестицій, які можна реалізувати за допомогою потужного інтелектуального, творчого, підприємницького потенціалу вітчизняних експертів. Незважаючи на відтік людського капіталу за кордон, в 2017 році в Україні було створено 232 стартапи, місцевий та міжнародний бізнес, громади та громадські організації. Люди усвідомлюють,

що всі успішні країни пережили важкий і тривалий період свого становлення, який зараз переживає Україна.

3.3.2 Дії, які потрібно вжити

Регіональні інноваційні системи створені для консолідації активів регіону та оптимізації використання його потенціалу, що, по-перше, збільшує доходи місцевого бюджету, по-друге, залучає та утримує висококваліфікований персонал, по-третє, підвищує конкурентоспроможність економіки. Продуктивність таких систем вимагає не тільки великих інвестицій у наукову та навчальну діяльність, а й інституціональної інфраструктури, серед якої експерти виділяють:

- конкурентний бізнес;
- інтеграція в глобальну інноваційну систему.

Уряди США, Японії, Китаю, ЄС (промислово розвинені країни) сприяють інноваціям шляхом використання інструментів економічної, інвестиційної та кредитної політики, а також шляхом створення організаційної інфраструктури для швидкої комерціалізації нових продуктів (широке використання податкових та амортизаційних пільг, правового захисту інтелектуальної власності, сприяння міжнародному науково-технічному співробітництву, підтримці інноваційних проєктів тощо). Однак якщо країна та її регіони намагаються здобути глобальні конкурентні переваги в умовах впровадження нових технологій четвертої та п'ятої промислових революцій, то необхідна відповідна стратегія як на національному, так і на місцевому рівнях [23].

Регіональна інноваційна стратегія – це необхідний інструмент для успішного розвитку місцевої економіки, що особливо корисно для регіонів з високим інноваційним потенціалом. Міжнародна конкурентоспроможність країни визначається насамперед інноваційним регіональним середовищем. Так, за даними Всесвітнього економічного форуму, ключовим новатором за останні 10 років є США, хоча половина науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт у цій країні зосереджена лише у шести з п'ятдесяти

штатів, тоді як на двадцять штатів припадає лише 5% усіх досліджень та розробок. Державні уряди менш інноваційних регіонів також намагаються залучатись до інноваційних процесів та створити належні умови для промислових досліджень. Тому фінансування НДДКР вважається стратегічною інвестицією для них.

На підтримку економічного зростання в більшості регіонів Європи розробляються інноваційні системи та відповідні стратегії, що підтверджує тезу про те, що в сучасних умовах активні інновації необхідні не тільки для високорозвинених країн, але для всіх регіонів світу. З середини 1990-х Європейська Комісія стимулює та підтримує розробку регіональних інноваційних стратегій завдяки спеціальним програмам RITTS та RIS, завдяки яким понад 120 європейських регіонів отримали підтримку досвідчених консультантів для аналізу інноваційного потенціалу та розробка регіональних інноваційних стратегій. Завдяки регулярним європейським конкурсам фінансувались регіональні інноваційні проекти, де пригнічені території отримували 75% фінансування. На додачу, ЄС докладає значних зусиль для створення мережі для обміну інформацією між регіонами. Як приклад цього, ми згадуємо мережу Інноваційний регіон в Європі (IRE), яка включає різні регіони ЄС.

Тому необхідно створити відповідну інноваційну інфраструктуру в регіонах, яка б включала організацію заходів, пов'язаних з комп'ютеризацією, мережею та передачею технологій, включаючи інкубатори малого бізнесу, підтримку венчурного капіталу та співпрацю інституцій-партнерів між науково-дослідними університетами, бізнесом та державою уряду. Практика високорозвинених країн показує, що інноваційні стратегії багато в чому можуть допомогти депресивним регіонам подолати свій статус за допомогою нових технологічних рішень. Прикладом може бути Угорщина, де більшість високотехнологічних компаній зосереджені в кількох західних промислових регіонах. Ці регіони були пригнічені в 1998 році, і стимулювання клімату для залучення іноземних інвестицій у «нову економіку».

Важливим кроком до інтеграції України у світовий інноваційний простір є розвиток власної Національної інноваційної системи та активна регіональна політика у сфері інновацій. Зростання конкурентоспроможності української економіки залежатиме від того, наскільки регіони будуть проводити активну інноваційну політику та стимулювати інноваційну діяльність суб'єктів господарювання.

3.3.3 Інклюзивність регіонів України

Обчислюючи включення за методом ООН (інклюзивна оцінка розвитку) та порівнюючи регіони один з одним за цим показником, можна виявити, що перші позиції належать до регіонів з найвищими показниками зайнятості та найнижчим рівнем боргу в державному секторі. При цьому три останні позиції займали регіони з депресивними показниками майже у всіх областях, які були розглянуті для оцінки – Чернівецька, Запорізька та Львівська області [23].

Особливий нюанс полягає в тому, що, за оцінками інвестиційної привабливості, регіони займають зовсім інші позиції. З одного боку, безперечним лідером в обох показниках є місто Київ. Однак наступна категорія розділеного кластером аналізу відображає протилежні тенденції: Полтавська та Дніпропетровська області, які мають високу привабливість для інвесторів за параметрами інвестиційної діяльності, потенціалом та ризиками, мають низьке значення в індексі інклюзивного розвитку. Луганська область, яка є найменш привабливою для інвестицій, перевершує більшість регіонів України за інклюзивним розвитком, що свідчить про те, що останні важливі регіональні ризики не були враховані, що вплинуло на її низькі результати відповідно до індексу інвестиційної привабливості.

На рисунку 3.1 зображено результати обчислень інклюзивної оцінки розвитку регіонів України.

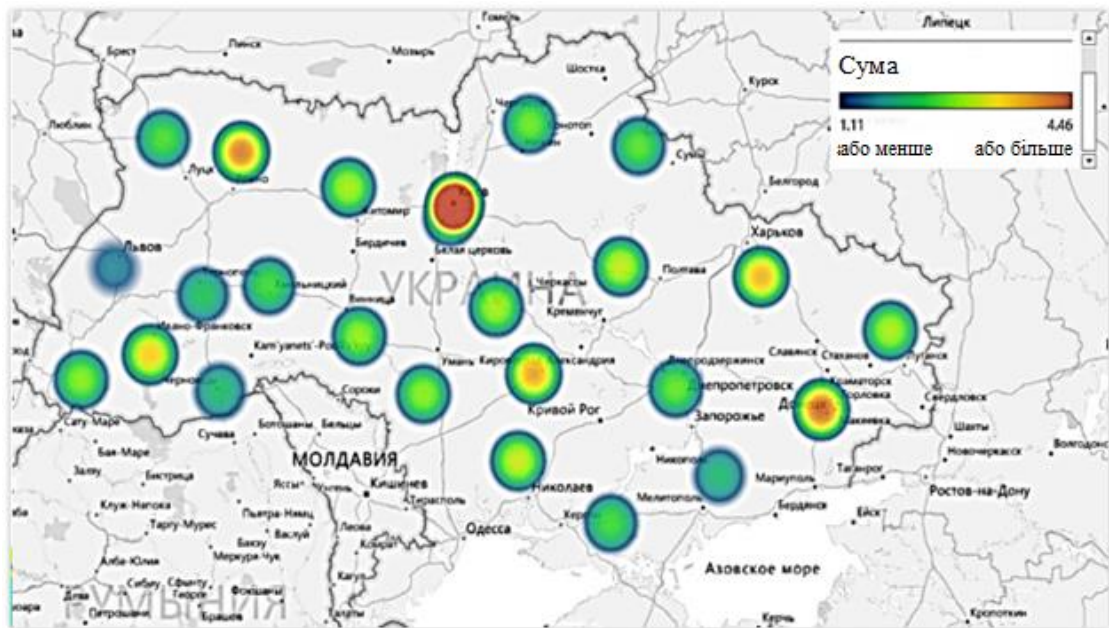


Рисунок 3.1 – Результат інклюзивної оцінки регіонів України

В ході аналізу інклюзивного розвитку було встановлено, що аутсайдерські регіони мають можливість покращити свою ефективність, якщо вони отримують більший приплив капіталу. Відповідно до індексу інвестиційної привабливості можна зробити висновок, що застосовувані заходи для досягнення мети будуть різними в різних регіонах; вони потребують індивідуалізації та цілеспрямованого підходу в розробці, реалізації та контролі. Дійсно, за результатами рейтингу інвестиційної привабливості, Запорізька область із трьох регіонів із найнижчим показником інклюзивного розвитку має найсприятливіші умови для залучення ПІІ. У Чернівецькій області слід приділити увагу покращенню показників як інвестиційної привабливості, так і інклюзивного розвитку шляхом впровадження ефективної державної політики.

3.4 Стратегія Kyiv Development Strategy Until 2025

Стратегія розвитку Києва до 2025 року є головним нормативним документом, який визначає цілі та завдання довгострокового розвитку міста [25].

Перша версія Стратегії розвитку Києва до 2025 року була затверджена Постановою Київської міської ради №824/7060 від 15 грудня 2011 року.

Стратегія визначала концептуальне бачення майбутнього образу Києва до 2025 року, основні стратегічні ініціативи та пріоритети довгострокового розвитку Києва, а також секторів міської економіки.

Процес розробки першої версії Київської стратегії розвитку до 2025 року включав широке коло провідних експертів, аналітиків, державних діячів, активістів та громадськість міста загалом.

Принципи стратегії розвитку Києва до 2025 року [25]:

- **Вимірювання:** основним принципом є те, що всі цілі Стратегії мають чітке числове або якісне вираження, що дозволяє відслідковувати прогрес, який ми досягаємо, та дисциплінує всіх, хто в ньому бере участь.
- **Амбіційність:** стратегія розвитку Києва до 2025 року передбачає якісний прорив у розвитку міста та наближення рівня життя до показників провідних столиць Східної Європи.
- **Сталість:** стратегія розвитку – це не разова спринтерська програма, а марафон довгострокового розвитку міста, який базується на сталому розвитку, щоб ми могли передати майбутнім поколінням місто з достатньою ресурсною базою забезпечити більш високий рівень життя.
- **Прагматичність/практичність:** положення стратегії амбітні, але в той же час реалістичні та спрямовані на поліпшення конкретних параметрів якості життя киян.
- **Стратегія Києва** структурована відповідно до вимог нормативних документів та передбачає каскадування цілей розвитку до рівня конкретних заходів, спрямованих на їх досягнення.
- **Справедливість:** стратегія розвитку спрямована на залучення всіх верств суспільства до соціальних та економічних процесів, а також на забезпечення гідних умов життя для всіх жителів.
- **Відкриття/прозорість:** під час розробки стратегії враховуються думки всіх ключових зацікавлених сторін і, перш за все, мешканців міста. Крім

того, стратегія розвитку Києва відповідає головним принципам державної регіональної політики України.

Необхідність створення нової версії Київської стратегії розвитку до 2025 року можна пояснити сучасними соціально-економічними реаліями та нещодавно оновленою нормативно-правовою базою.

Перша версія стратегії не відповідає вимогам нещодавно прийнятих нормативних документів, що стосуються процесу стратегічного планування місцевого розвитку, зокрема [25]:

- Закон України «Про засади державної регіональної політики».
- Порядок розроблення стратегій регіонального розвитку та планів дій для їх реалізації, а також моніторинг та оцінка ефективності реалізації цих регіональних стратегій та планів дій, затверджений постановою Кабінету Міністрів України № 932 від 11.11.2015.

Перша версія стратегії має недостатній взаємозв'язок і повинна бути узгоджена з положеннями чинних державних документів стратегічного характеру, а саме:

- Стратегія сталого розвитку Україна-2020, затверджена Указом Президента України від 12.01.2015 № 5/2015.
- Державна стратегія регіонального розвитку до 2020 року, затверджена постановою Кабінету Міністрів України № 385 від 06.08.2014.

Перший варіант стратегії повинен бути переглянутий відповідно до сучасних соціально-економічних реалій та вимог суспільства:

- На сьогодні частина стратегічних пріоритетів не є актуальною через значну зміну соціально-економічної ситуації в країні та обмеженість ресурсів для їх реалізації
- Ряд нагальних соціально-економічних проблем, які виникли в останні роки, були передбачені в першій версії стратегії та потребують негайного вирішення

- Деякі цільові показники, визначені в першій версії стратегії, потребують перегляду, оскільки їх не можна ні відстежувати, ні обчислювати (статистичне спостереження не проводилось або проводилось лише один раз)

Процеси стратегічного планування розвитку міста та його оперативної діяльності мають бути узгоджені:

- Перший варіант стратегії не виконує ролі орієнтиру для координації дій усіх учасників соціально-економічних відносин міста під час планування їх оперативної діяльності (при складанні програм соціально-економічного розвитку, річних бюджетів та міських цільові програми)

Основним завданням процесу підготовки нової версії стратегії було зробити її зрозумілою та зручною для практичного використання.

Завдання, які були поставлені в процесі підготовки нової версії Стратегії [25]:

- Фундаментальний характер: використання положень першої версії стратегії (станом на 2011 рік) як основної основи для підготовки нової версії, яка буде переглянута з урахуванням поточних пріоритетів та вимог

- Комплексність: нова версія стратегії має бути спрямована на максимальне врахування реальних інтересів усіх зацікавлених сторін, пріоритет потреб та інтересів мешканців Києва

- Баланс: нова версія стратегії повинна бути спрямована на пошук оптимального балансу між усіма сферами життя Києва

- Чіткість: нова версія стратегії повинна сприйматися безпосередньо виконавцями та бути зрозумілою для її ефективної реалізації

- Фоновий характер: нова версія стратегії має стати вихідним документом для розробки середньострокових та короткострокових планів та програм розвитку Києва.

Нова версія стратегії повинна бути спрямована на пошук оптимального балансу між ключовими сферами життя Києва, кожна з яких має свої цілі та завдання розвитку.

Оперативні цілі розвитку Києва (за галузями містобудування):

- Промисловість та розвиток підприємництва:
 - стимулювання розвитку інноваційно-орієнтованих промислових підприємств у Києві;
 - перетворення Києва у місто, відкрите для бізнесу.
- Інвестиції: залучення інвестицій до Києва
- Ринок праці:
 - підвищення рівня зайнятості киян;
 - створення умов для зростання посадових окладів у Києві.
- Містобудування та земельні відносини:
 - забезпечення прозорості у відносинах із землею;
 - гармонійний розвиток міста з урахуванням інтересів громади, бізнесу та влади.
- Туризм:
 - збільшення кількості туристів;
 - збільшення тривалості та поліпшення комфорту перебування туристів;
 - удосконалення нормативно-правової бази у сфері туризму;
 - підвищення ефективності управління туризмом.
- Житлово-комунальні послуги:
 - підвищення ефективності використання комунальних інфраструктур;
 - підвищення ефективності споживання енергії;
 - поліпшення якості обслуговування та вдосконалення системи саморегулювання контролю у сфері житлово-комунальних послуг;
 - залучення власників квартир до управління житловими фондами.
- Транспорт та міська мобільність:
 - впровадження принципів стійкої мобільності у містах;
 - поліпшення безпеки дорожнього руху;

- розвиток громадського транспорту та пішохідної зони, а також зон для немоторизованих транспортних засобів;
- підвищення ефективності управління транспортною системою міста.
- Соціальна підтримка та допомога: підвищення соціального забезпечення мешканців.
- Охорона здоров'я та здоровий спосіб життя:
 - забезпечення якісних та доступних ліків у Києві;
 - підвищення ефективності системи управління охороною здоров'я;
 - удосконалення механізмів фінансування охорони здоров'я;
 - пропагування здорового способу життя серед жителів міста.
- Екополітика та захист навколишнього середовища:
 - забезпечення екологічної безпеки в столиці та зниження рівня;
 - негативний вплив на навколишнє середовище.
- Громадський простір: впорядкування та розвиток громадського простору
- Адміністративні послуги:
 - створення сучасної та розгалуженої системи центрів надання адміністративних послуг європейського стандарту;
 - поліпшення якості адміністративних послуг.
- Освіта:
 - підвищення рівня забезпеченості освітньою інфраструктурою та її модернізація відповідно до вимог часу;
 - підвищення актуальності та якості освіти.
- Безпека та цивільний захист:
 - зниження рівня злочинності;
 - забезпечення цивільного захисту населення.
- Історична та культурна спадщина:

- збереження та розвиток об'єктів культурної спадщини Києва;
- забезпечення культури та творчих галузей сучасною інфраструктурою.

- Культура: оновлення та просування культурного забезпечення.

Успіх реалізації Стратегії оцінюється як оціненими показниками, так і оцінками незалежних рейтингових агентств.

До 2025 року Київ повинен стати ближчим до розвинених столиць Східної Європи за рівнем економічного розвитку та комфорту мешканців.

Обґрунтування стратегічних цілей Києва:

- Сьогодні Київ продовжує значно відставати від інших східноєвропейських міст за рівнем валового регіонального продукту (ВРП) на душу населення.

- Державна стратегія регіонального розвитку до 2020 року передбачає щорічне зростання ВРП м. Києва (на душу населення) в середньому на ~ 7%.

- Підтримка цих темпів зростання є досить реальною в довгостроковій перспективі, тому адміністрація Києва бачить завдання забезпечити зростання ВРП на душу населення в Києві приблизно в 2 рази до 2025 року.

- Міжнародний рейтинг є важливим інструментом для позиціонування Києва на міжнародній арені і дозволяє об'єктивно оцінити рівень конкурентоспроможності міста порівняно з іншими містами.

- Рейтинг WB Doing Business – один з провідних міжнародних показників, що характеризує умови ведення бізнесу в країні.

- Беручи до уваги той факт, що Стратегія сталого розвитку Україна-2020 визначила мету досягнення позиції в ТОП-30 до 2020 року, у Києві проводиться дослідження показника за методологією СБ, міська влада ставить перед собою завдання із забезпеченням досягнення мети.

- Потреби та інтереси мешканців Києва мають вирішальне значення для формування довгострокового бачення розвитку міста.

- Комфорт життя в Києві, який визначається можливістю забезпечити мешканців високим рівнем обслуговування у всіх ключових сферах життя міста, має значний потенціал для збільшення порівняно з аналогічними містами Східної Європи.

- З огляду на той факт, що порівняно з 2011 р. Адаптований складений показник комфортності життя у 2015 році збільшився лише на 6% (з цільовим значенням + 21%) у 2015 році, зрозуміло, що основна робота щодо покращення комфорту життя Киян попереду.

- Для об'єктивної характеристики рівня комфортності життя в Києві використовується незалежний (зовнішній) індекс комфортності життя (EIU Global Liveability Ranking) разом із оціночним (внутрішнім) показником комфортності життя.

- Через погіршення загальної соціально-економічної ситуації в Києві його позиції в рейтингу EIU, що характеризує комфорт життя в місті, значно погіршилися в період 2011-2015 рік (з 91-го в 2011 році до 132-го місця в 2015 році зі 140 міст світу).

- До 2025 року Київ планує увійти до ТОП-50 міст світу за рівнем придатності до життя.

- Київ – столиця України, одне з найбільших і найдавніших міст Європи.

- Історична та культурна ідентичність Києва формувалася протягом багатьох століть, що підтверджує необхідність його збереження та розвитку з урахуванням вимог часу.

- За даними опитування, проведеного Рейтинговою соціологічною групою від імені Міжнародного республіканського інституту (IRI) у березні 2015 року, лише 54% киян явно пишаються своїм містом, тоді як серед першої трійки лідерів міст ця цифра перевищив 70%.

- Київ має значну кількість об'єктів історико-культурної спадщини, які є своєрідною ознакою столиці та широко відомі за межами України.

- Позиціонування Києва в таких міжнародних рейтингах, як Рейтинг європейських міських напрямків Euromonitor є надзвичайно важливим з точки зору популяризації ідентичності Києва на міжнародній арені.

- До 2025 року Київ планує реалізувати свій унікальний потенціал та увійти до ТОП-50 міст світу в рейтингу ТОП-100 міських напрямків Євромайдану.

Нова версія Стратегії розвитку Києва до 2025 року буде реалізована в три етапи:

- Обсяг завдань та заходів нової версії стратегії є вагомим. Ось чому, для успішного досягнення стратегічних та оперативних цілей Стратегії, процес її реалізації відбувається поетапно.

- Перша контрольна точка – це узгодження та затвердження Київською міською радою нової редакції стратегії розвитку Києва до 2025 року. Наступні два контрольно-пропускні пункти – 2020 та 2025 роки.

- Орієнтири на 2020 та 2025 роки представлені у вигляді показників ефективності, які характеризують реалізацію Стратегії розвитку Києва секторами розвитку міста. Важливо зазначити, що, незважаючи на цю обов'язковість, моніторинг прогресу проводиться щорічно.

3.5 Висновки до третього розділу

В підсумку варто відмітити, що проведене дослідження продемонструвало відсутність законодавчих документів, що дозволяють реалізувати принципи розумної спеціалізації в регіонах України. Існуючий правовий документ має рамковий характер і не може розглядатися як головний механізм забезпечення спеціалізації. Тому існує необхідність розробити план дій для подальшого впровадження спеціалізації. Нинішні дослідження в розумній спеціалізації розглядають бізнес як головний рушій регіонального розвитку. У той же час, роль академічного сектора недооцінена.

Державна політика регіонального розвитку повинна базуватися на принципі включення, включаючи повне включення всіх регіонів до співпраці, що зменшує регіональну нерівність. Ключова мета такої політики – створити ефективні механізми для зменшення дисбалансів у розвитку регіонів, реалізації міжрегіональних кооперативних проектів та забезпечення сучасної інфраструктури. Вирішити ці проблеми можливо шляхом здійснення проаналізованих у роботі ініціатив.

У свою чергу, залучення інвестиційних ресурсів до регіонів допоможе налагодити їх економічний розвиток, створити робочі місця та зменшити міграцію робочої сили. Важливими факторами для залучення інвесторів є захист прав приватної власності, розрахунок рентабельності інвестицій та наявність трудових ресурсів. Захист прав приватної власності забезпечується незалежністю судової влади та прозорістю придбання цих прав. Місцеві органи влади повинні розробити маркетингову стратегію просування власного регіону, бренду, позиціонування та інвестиційних бізнес-планів. Створення комфортних умов життя для населення – надання освітніх та медичних послуг, зручного громадського транспорту, культурного простору – забезпечує розвиток людського потенціалу.

Стратегія розвитку Києва до 2025 року спрямована на покращення якості життя киян, підвищення економіки столиці, збереження історичної та архітектурної ідентичності Києва.

Стратегія також включає бачення майбутнього міста, пріоритети його розвитку, цілі, ключові ініціативи та план їх реалізації. Цілі включають заходи, спрямовані на те, щоб зробити економіку міста більш конкурентоспроможною, забезпечити більше комфортного життя мешканців столиці, зберегти історичну ідентичність та розвивати культурні проекти в Києві.

4 СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1 Поняття стандартів ISO в контексті розумного міста

Зараз є безліч тлумачень, методів та стратегій розвитку міст. Для того щоб міста мали можливість надавати необхідні ресурси та послуги для забезпечення їх розвитку та процвітання має бути сформований план дій [26].

Громадський транспорт, споруди, водопостачання, санітарія, енергетика, продовольство, безпека – це лише одні з факторів, які впливають та впливатимуть на зростання рівня урбанізації. Міжнародні стандарти ISO надають інструменти, фонди та платформи для допомоги сучасним містам впевнено рухатися у майбутнє.

ISO (International Standards Organization) – міжнародна організація зі стандартизації, метою діяльності якої є ратифікація стандартів, які розробляються спільними зусиллями делегатів від різних країн [27].

Організацію ISO, як координуючий орган, заснували 25 національних організацій зі стандартизації 23 лютого 1947.

Згідно статуту, завданням діяльності ISO є сприяння розвитку стандартизації та суміжних видів діяльності у світі з метою забезпечення обміну товарами і послугами на міжнародному рівні, а також забезпечення розвитку співробітництва в економічній, інтелектуальній та науково-технічній галузях.

До тих пір поки ISO залишається у статусі неурядової організації, її можливості у розробці та ратифікації стандартів розумного міста залишаються значно більшими ніж у інших подібних організацій. Це мало сприятливий вплив на те, що багато стандартів ISO стали державними у багатьох країнах світу. Також це дозволяє ефективно направляти та узгоджувати дії багатьох інших національних організацій зі стандартизації.

Організація ISO досить тісно співпрацює з міжнародною електротехнічною комісією (IEC), яка несе відповідальність за область

електротехніки та електроніки. Певні види робіт виконуються спільними зусиллями організацій ISO та IEC. Наприклад, одними з таких об'єктів спільних розробок ISO/IEC є питання мікропроцесорної техніки, інформаційних технологій та ін.

На сучасному етапі міжнародні стандарти ISO крім сфер загального призначення охоплюють ще й конкретні галузі економічної діяльності від стандартизації термінології, величин, позначень, одиниць, форм документів до стандартизації, технічного креслення, технічних вимог на продукцію, вимог відносно методів і засобів контролю, аналізу, випробувань [26].

Маючи на меті досягнути поставленої мети організація ISO здійснює свою діяльність за таким рядом напрямів:

- розробка та публікація міжнародних стандартів;
- розробка та поширення документів, які сприяють гармонізації стандартів різних національних систем стандартизації;
- організація обміну інформацією про роботу технічних та центральних органів ISO, а також національних організацій зі стандартизації країн, які є членами ISO;
- співпраця з іншими міжнародними організаціями в подібних із стандартизацією галузях діяльності.

4.1.1 Прийняття цілісного підходу

На даний час виклики, з якими стикаються міста і які будуть продовжувати стикатися з ними у майбутньому, є складними і багатосекторними. Також вони дуже специфічні – не існує декількох міст, які були б однаковими [26].

Стандарти ISO представляють міжнародний консенсус щодо передового досвіду в широкому спектрі галузей, які сприяють покращенню функціонування міста та виконанню цілей сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй, спрямованих на подолання бідності, захисту планети та забезпечення процвітання для всіх. До них відносяться загальні рамки, які

міські керівники і плановики можуть використовувати для визначення своїх цілей і пріоритетів для того, щоб зробити їх міста більш стійкими, а також конкретні настанови для таких систем, як енергоменеджмент, безпека на дорозі, інтелектуальний транспорт, відповідальне водоспоживання, охорона здоров'я буття, кібербезпека, підключення.

4.1.2 Відправна точка для міст

Стандарти ISO надають містам загальну основу для визначення того, що для них означає «розумний» і як вони можуть потрапити туди. Наприклад, ISO 37101, який визначає основні вимоги до сталого розвитку в громадах, допомагає містам визначити свої цілі сталого розвитку та запровадити стратегію їх досягнення. Безпосередньо спрямований на керівників міст, цей стандарт системи управління охоплює все, що потрібно вирішувати, щоб стати розумнішим, наприклад, відповідальне використання ресурсів, управління навколишнім середовищем, здоров'я і добробут громадян, управління, мобільність тощо [27]. ISO 37101 підтримується рядом різних стандартів у таких областях, як термінологія та ключові показники для вимірювання ефективності міських послуг, які надають конкретні рекомендації для розробки стратегій та їх реалізації.

ISO також розробляє конкретні стандарти для конкретних потреб міста, які охоплюють широкий спектр питань, що є важливими для міст [26].

4.1.3 Енергетика

Задоволення енергетичних потреб зростаючого населення стабільним методом є головною проблемою для міст. Міжнародні стандарти можуть відігравати важливу роль у розробці та впровадженні стратегій енергоефективності та моніторингу їх ефективності [26].

Організація ISO налічує понад 200 стандартів, які безпосередньо пов'язані з енергоефективністю та відновлюваними джерелами енергії.

Стандарт ISO 17742 – це розрахунок енергоефективності та заощаджень для країн, регіонів та міст, він надає методи для розрахунку енергозбереження на основі індикаторів та вимірювання, з урахуванням секторів кінцевого використання, таких як домашні господарства, промисловість, послуги, сільське господарство та транспорт. Інші відповідні стандарти включають ISO 50001, стратегічний інструмент, який допомагає організаціям запровадити систему енергоменеджменту для більш ефективного використання енергії, і ISO 50006, який дає вказівки щодо того, як встановити, використовувати і підтримувати енергетичні показники ефективності (EnPI) та енергетичні базові лінії (EnBs) як частина процесу вимірювання енергетичних характеристик.

4.1.4 Міська мобільність

Забезпечення безпечного та ефективного переміщення людей, а також зменшення забруднення навколишнього середовища – це поштовх для керівників міст. Стандарти ISO відіграють важливу роль у розробці нових технологій для чистого та ефективного дорожнього транспорту та забезпечення найкращого використання мереж, які ми маємо. Наприклад, ми маємо стандарти, які підтримують інтелектуальні транспортні системи, гібридні та електричні транспортні засоби, функціональну безпеку транспортних засобів і водневі транспортні станції.

Системи управління безпекою дорожнього руху (PTC) ISO 39001 визначають вимоги до системи управління безпекою дорожнього руху, на яку спрямовано організації, які взаємодіють із цією системою для зменшення смертності та серйозних травм, пов'язаних з ДТП, на які вони можуть вплинути.

В даний час розробляється стандарт ISO 39002, в якому зазначається, що передові практики впровадження системи управління безпекою руху на дорогах встановлюють керівні принципи, які організації можуть використовувати для захисту своїх співробітників від дорожньо-транспортних пригод при поїздках на роботу та з роботи [26].

4.1.5 Вода

Ще 40% населення світу, яке живе у водонапружених районах або піддане впливу забруднених джерел води, керує поточними та майбутніми потребами громад, що є ще однією важливою точкою для міст. Стандарти ISO охоплюють практично всі аспекти, пов'язані з водокористуванням, і представляють міжнародний консенсус щодо передової практики ефективного управління водними ресурсами.

ISO 24510: діяльність, пов'язана з питною водою та послугами стічних вод – керівні принципи для оцінки та поліпшення послуг користувачам, розроблена таким чином, щоб допомогти органам, які займаються водою, досягти рівнів якості, які відповідають очікуванням користувачів та принципам сталого розвитку. Як один із сімей стандартів, спрямованих на поліпшення питної води та водовідведення, він включає ISO 24511 (комунальні послуги) та ISO 24512 (комунальні підприємства з питної води), два стандарти управління, орієнтовані на управління, для оцінки та поліпшення комунальних послуг водопостачання та питної води.

Інші корисні стандарти води включають майбутнє ISO 20325 (керівні принципи для управління атмосферними водами в містах), серія ISO 24516 (керівні принципи управління активами систем водопостачання та водовідведення) та ISO 24518 (кризове управління водоканалів).

ISO також має низку стандартів, які наразі розробляються для орієнтованих на громаду ресурсів санітарної обробки, стійких систем несанкціонованого водовідведення (тобто надання туалетів, коли немає доступу до надійних систем водопостачання та відходів), продукти, що промиваються, системи управління водоефективністю та вода втрати в системах міського постачання [26].

4.1.6 Пов'язані міста

Оскільки наш світ стає все більш пов'язаним, теж виникає ризик порушень безпеки та пов'язаних з ними небезпек. Стандарти, такі як ISO / IEC

27001 та ISO/IEC 27002 для систем управління інформаційною безпекою, допомагають організаціям вирішувати питання безпеки та конфіденційності, тоді як ISO/IEC 38500 щодо корпоративного управління інформаційними технологіями забезпечує основу для ефективного та прийняттого використання ІТ в організаціях.

4.1.7 Інфраструктура

Сталі, безпечні та стійкі будівлі та будівельні роботи необхідні для успішного розвитку міст у майбутньому. Стандарти ISO підтримують будівельну галузь через узгоджені на міжнародному рівні принципи та технічні умови для будівель, що охоплюють все від типу та статусу ґрунту, на якому вони стоять на даху. До них відносяться стандарти для всіх видів будівельних виробів і матеріалів, ефективне проектування, взаємозв'язок, енергоефективність, захист від зміни клімату та катастроф, методи випробувань на стійкість і якість, управління інформацією в будівництві тощо.

Крім того, сюди відносяться технічні специфікації:

- ISO/TS 37151, інфраструктури розумного співтовариства – принципи та вимоги до показників продуктивності: описують 14 категорій основних потреб громади для вимірювання продуктивності інфраструктур розумної спільноти, а технічний звіт
- ISO/TR 37152, Інтелектуальні інфраструктури спільнот – загальні рамки для розвитку та функціонування: визначають основну концепцію спільної основи для розробки та функціонування інфраструктур розумної спільноти [26].

4.1.8 Безпека і стійкість

Забезпечення того, щоб громадяни відчували себе в безпеці і мали план управління надзвичайними ситуаціями в разі стихійного лиха або несподіваних подій є ще однією ключовою вимогою і завданням для всіх міст і громад. ISO

має низку стандартів, призначених для того, щоб допомогти містам підготуватися до найгірших ситуацій і зробити кращі негативні обставини.

4.1.9 Здоров'я та благополуччя

Забезпечення доступу громадян до якісної медичної допомоги та гідного рівня життя – це роль усіх керівників міста. Добре здоров'я та благополуччя є одним з пріоритетних завдань цілей сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй, спрямованих на поліпшення життя людей зараз і в майбутньому. ISO має більш ніж 1 300 стандартів і стандартів типу документів, присвячених всім аспектам здоров'я і благополуччя, деякі з яких присвячені допомозі містам у забезпеченні доступності та якості життєвого середовища для більш старого населення [26].

4.2 Класифікація та огляд основних стандартів розумного міста

В наш час можна сказати, що стандарти є ключовими методами та інструментами, які дозволяють забезпечувати та контролювати виконання введених критеріїв уніфікації даних.

На рисунку 4.1 ієрархічно зображено структурну систему, яка відображає основні типи стандартів [28].



Рисунок 4.1 – Основні типи стандартів

Опираючись на міжнародний досвід введення та використання стандартів ISO можна визначити основне підґрунтя, інструменти та платформи для забезпечення та функціонування сталого розвитку міст.

Розроблені стандарти переглядають та удосконалюють кожні 2-5 років. Для ефективного та коректного формування нових стандартів цей процес поділяють на декілька етапів [28].

На рисунку 4.2 зображено основні етапи розробки стандартів розумного міста.

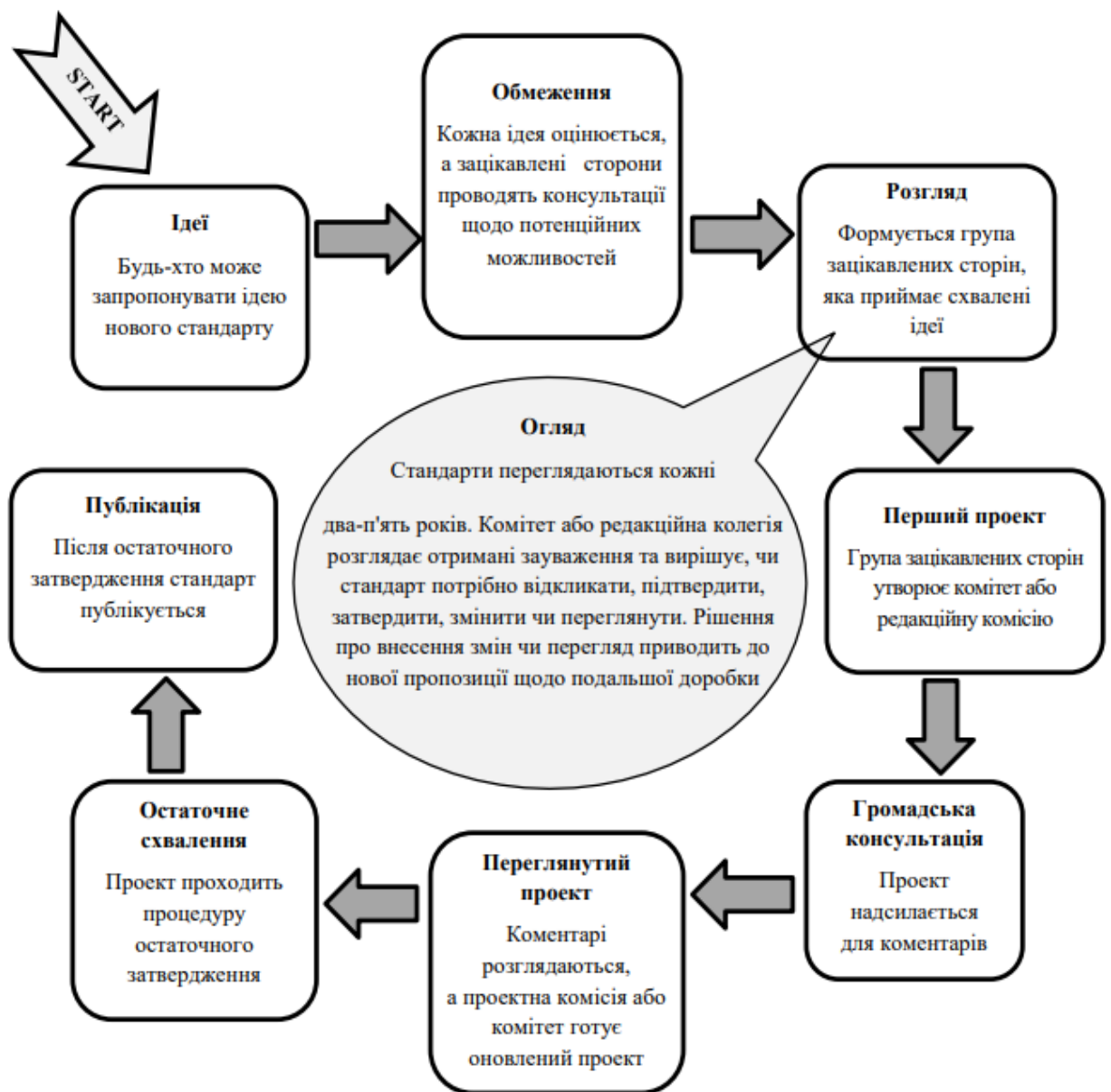


Рисунок 4.2 – Основні етапи розробки стандартів

Для розробки стандартів ISO створено окремі групи експертів, які працюють в межах технічних комітетів. За підрахунками ISO існує 247 таких комітетів. До них входять представники абсолютно різних сфер діяльності, представники урядів, неурядових організацій та інші сторони, які зацікавлені у цьому – їх висувають члени ISO. Кожен з комітетів займається різними сферами [28].

В таблиці 4.1 наведено перелік основних технічних комітетів ISO, які займаються розвитком розумних міст.

Таблиця 4.1 – Основні технічні комітети ISO, які займаються розвитком розумних міст

Технічні комітети ISO	ISO technical committees	Групи стандартів ISO
Будинки і цивільні інженерні споруди	Buildings and civil engineering works	ISO/TC 59
Охорона праці і техніка безпеки	Occupational health and safety	ISO/PC 283
Безпека дорожнього руху	Road traffic safety	ISO/TC 241
Соціальна відповідальність	Social responsibility	ISO/TMB
Інформаційні технології	Information technology	ISO/IEC JTC 1
Енергетичний менеджмент та енергозбереження	Energy management and energy savings	ISO/TC 301
Питна вода	Drinking water	ISO/TC 224
Повторне використання води	Water reuse	ISO/TC 282
Інтелектуальні транспортні системи	Intelligent transport systems	ISO/TC 204
Екологічний менеджмент	Environmental management	ISO/TC 207
Сталі міста та громади	Sustainable cities and communities	ISO/TC 268

Першим кроком потрібно отримати рамки, щоб зрозуміти, в яких галузях застосовуються різні стандарти. Рамкова система класифікує стандарти на три основні рівні: стратегічний, технологічний та технічний (див. рис. 4.3) [29].

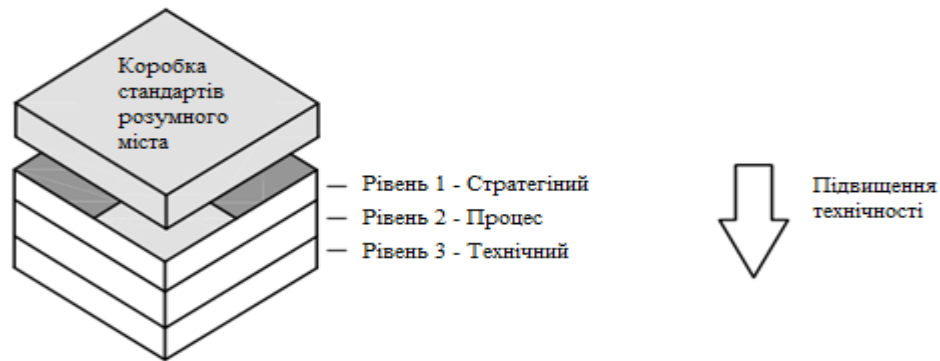


Рисунок 4.3 – Рівні стандартів розумного міста

Перший рівень: стратегічний – це розумні міські стандарти метою яких є надання керівництву міста та інших органів «процесу розробки чіткої та ефективної загальної стратегії розумного міста». Вони включають керівництво у визначенні пріоритетів, як розробити дорожню карту для реалізації та як ефективно контролювати та оцінювати прогрес у дорожній карті.

Другий рівень: процес. Стандарти цієї категорії зосереджені на закупівлі та управлінні проектами розумних міст – зокрема, тих, які перетинають організації та сектори. Вони, по суті, пропонують найкращі практики та відповідні рекомендації.

Третій рівень: технічний. Цей рівень охоплює безліч технічних специфікацій, необхідних для реального впровадження продуктів і послуг Smart City, щоб вони відповідали загальним цілям.

Слідуючи ствердженню BSI (British Standards Institution): стандарти стратегічного рівня мають найбільше значення для керівництва міста та стандартів на рівні процесу для людей на керівних посадах. Однак, навіть технічні специфікації стосуються людей на керівних посадах, оскільки вони повинні знати, до яких стандартів потрібно звертатися при закупівлі технічної продукції та послуг [29].

Розглянемо використання рамки для позиціонування та групової діяльності у сфері стандартів.

Маючи придатну для використання рамку, можна розпочинати процес спроби на відповідність стандартам. Працівники BSI зробили корисний старт – висвітлюючи низку поточних міжнародних заходів, які вони, як орган стандартизації Великобританії, опрацьовують і розміщують їх у рамках [29].



Рисунок 4.4 – Розміщення основних світових стандартів у структурі BSI

Основні міжнародні стандарти, які відповідають стратегічному рівні наведені у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Основні міжнародні стандарти, які відповідають стратегічному рівні

Стандарт 1	Сфера 2	Опис 3
ISO 37120:2014	Індикатори «розумного» міста	Сталий розвиток громад – Індикатори послуг міста та якості життя
ISO 37101:1:2016	Системи управління розумним та стійким містом	Сталий розвиток громад – Система управління для сталого розвитку
ISO 37102:2016	Визначення	Сталий розвиток та стійкість громад – Словник Підсумовування наявних принципів управління та підходів щодо сталого розвитку та стійкості у містах
ISO/TR 37121:2017	Сталий розвиток громад	Підсумовування наявних принципів управління та підходів щодо сталого розвитку та стійкості у містах

Продовження таблиці 4.2

1	2	3
ISO/TR 37152	Рамки та функціонування	Інфраструктура розумних громад – Загальні рамки розвитку та функціонування
ISO/TR 37150	Бенчмаркінг інфраструктури	Гармонізація та визначення показників для оцінки «розумності» інфраструктури
ISO/IEC 30182:2017	Концептуальна модель розумного міста	Концептуальна модель розумного міста – Керівництво щодо створення моделі взаємодії даних

Стандарти на рівні процесу відповідають за закупівлю та управління проектами розумних міст [28]. Основні міжнародні стандарти рівня процесу наведені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Основні міжнародні стандарти на рівні процесу

Стандарт	Сфера	Опис
1	2	3
ISO 14001	Система управління навколишнім середовищем	Стандарти в галузі розробки систем управління навколишнім середовищем
ISO 20121	Організація заходів	Стандарти щодо досягнення стійких заходів
ISO50001	Управління енергетикою	Стандарти щодо розробки систем управління енергетикою
ISO 27001	Захист даних	Забезпечення належної безпеки щодо управління інформацією
ISO 16739	Створення інформаційного моделювання	Обмін даними у сфері будівництва та управління об'єктами – орієнтування на клас промисловості (Industry Foundation Class – IFC)

Вплив застосування стандартів рівня процесу:

- немає зосередження на клієнтах;
- замкнута система, не відкрита для екстремальних інновацій;
- неможливість керувати міжсистемними інноваціями;
- неможливість швидкої зміни міських змін.

Використання даних стандартів забезпечує отримання наступних результатів:

- дані міста розблоковані з окремих силосів;
- логічний поділ даних, сервісу та служби доставки клієнтів;
- інновації, що керуються зовнішнім виглядом:
 - забезпечення нового ринку для інформації та послуг міста
 - громадяни, малі та середні підприємства та соціальні підприємці мали змогу співпрацювати з державними службами та створювати державні послуги та створювати нові цінності з даними міста[.]
- внутрішні інновації:
 - поліпшення та комплексне надання послуг;
 - оптимізація ресурсів;
- здатність до швидких змін у масштабах міста;

Стандарти на технічному рівні відповідають за впровадження проєктів Smart Cities.

Основні міжнародні стандарти рівня процесу наведені в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Міжнародні стандарти рівня процесу

Стандарт	Сфера	Опис
1	2	3
ISO 15686	Створення інформаційного моделювання	Стандарти активів, що пов'язані з будівлями та будівництвом
ISO 16745-1:2017	Стійкий розвиток	Стійкий розвиток будівель і цивільних інженерних споруд – Вуглецева метрика існуючої будівлі на стадії експлуатації – Частина 1: Розрахунок, звітність та зв'язок
ISO 16745-2:2017	Сталий розвиток	Сталий розвиток будівель і цивільних інженерних споруд – Вуглецева метрика існуючої будівлі на стадії експлуатації – Частина 2: Перевірка
IEEE Standart 1686	Інтелектуальні електронні пристрої (ІЕП) – Кібербезпека	Безпека стосовно доступу, експлуатації, конфігурації, перегляду програмного забезпечення та пошуку даних від ІЕП
IEEE Standart 1547.3	Поновлювані джерела енергії	Керівництво щодо функціональних можливостей, параметрів та методологій моніторингу, обміну інформацією та

1	2	3
		управління розподіленими ресурсами (паливні елементи, ПВ)
ISO/TS 12911:2012	Інформаційне моделювання будівель і споруд (ІМБ)	Встановлення загальних принципів для надання специфікацій щодо застосування Інформаційного моделювання будівель і споруд

4.3 Приклади стандартів Європейського Інноваційного Партнерства

ISO/TS 37151:2015 – Інтелектуальні інфраструктури спільноти – принципи та вимоги до показників ефективності [33].

ISO/TS 37151:2015 надає принципи та визначає вимоги до визначення, ідентифікації, оптимізації та гармонізації показників ефективності інфраструктури громади та надає рекомендації для аналізу, включаючи розумність, оперативну сумісність, синергію, стійкість, безпека та безпека інфраструктур громад. Інфраструктури громад включають, але не обмежуються, енергію, воду, транспорт, відходи та ІКТ. Принципи та вимоги ISO/TS 37151: 2015 застосовуються до спільнот будь-якого розміру, які мають географічні райони, які планують, вводять в експлуатацію, керують та оцінюють всі або будь-який елемент інфраструктури спільноти. Проте, вибір і важливість показників або (ключових) показників ефективності інфраструктури громад є результатом застосування ISO/TS 37151: 2015 і залежить від особливостей кожної спільноти. У ISO/TS 37151: 2015 концепція розумності розглядається з точки зору продуктивності, що відповідає технологічно реалізованим рішенням, відповідно до сталого розвитку та стійкості громад, як визначено в ISO/TC 268.

UNE 178301:2015 – Розумні міста. Відкриті дані.

Цей стандарт встановлює специфічний набір керівних принципів у формі вимог, методів, загальних словників та показників для повторного використання документів та інформаційних ресурсів, що виробляються або

утримуються державним сектором, коли йдеться про відкриті дані або відкриті дані у сфері інтелектуальних міст.

ISO 37120:2014 – Сталий розвиток громад – Показники міської служби та якості життя.

Цей стандарт визначає та встановлює методології для набору показників, які спрямовують та вимірюють ефективність послуг міста та якість життя. Він відповідає викладеним принципам і може бути використаний у поєднанні з ISO 37101. Сталий розвиток у громадах, система управління, загальні принципи та вимоги, коли опубліковані, та інші стратегічні рамки. ISO 37120: 2014 застосовується до будь-якого міста, муніципалітету або місцевого самоврядування, яке бере на себе зобов'язання оцінювати його продуктивність у порівнянні і перевірній формі, незалежно від розміру та місцезнаходження [33].

ISO/DIS 37101 – Сталий розвиток громад – Системи управління – Вимоги з орієнтацією на стійкість та спритність.

Цей міжнародний стандарт визначає вимоги до створення, впровадження, підтримки та вдосконалення систем управління, які дозволяють громадам дотримуватися системного підходу до сталого розвитку [33]. Оскільки сталий розвиток є всеохоплюючим процесом і метою, а розумність і стійкість є характеристиками, останні вбудовані в першу. Цей міжнародний стандарт покликаний допомогти співтовариствам стати більш стійкими, розумними та стійкими, шляхом впровадження стратегій, програм, проектів, планів та послуг, а також продемонструвати та донести свої досягнення. Він призначений для того, щоб застосовуватись у спільнотах будь-якого розміру, структури та типу в розвинених або розвиваючих країнах, на місцевому, регіональному або національному рівнях у визначених міських або сільських районах на відповідному рівні відповідальності.

ISO/DTR 37121 – Інвентаризація та перегляд існуючих показників сталого розвитку та стійкості в містах.

Стандарт містить перелік існуючих керівних принципів та підходів щодо сталого розвитку та стійкості у містах. Також він зосереджується на стійкості, що розуміється як здатність міста, системи, громади, місцевого самоврядування або суспільства піддаватися небезпекам для своєчасного та ефективного протистояння, поглинання, пристосування та відновлення наслідків небезпеки, у тому числі шляхом збереження та відновлення основних основних структур і функцій [33].

Показники стійкості мають на меті оцінити, якою мірою міста допомагають жителям, підприємствам, установам та інфраструктурі протистояти, поглинати, пристосовуватись та відновлюватися від наслідків небезпек своєчасно та ефективно.

ISO/NP 37122 – Сталий розвиток у громадах – показники для інтелектуальних міст.

Цей документ визначає та встановлює визначення та методології для набору індикаторів для розумних міст.

Оскільки прискорення поліпшення якості послуг у місті та якість життя є фундаментальним для визначення розумного міста, цей документ, у поєднанні з ISO 37120, має на меті забезпечити повний набір індикаторів для вимірювання прогресу у розумному місті [33].

ISO/WD 37120 – Сталий розвиток громад – Показники міської служби та якості життя.

Цей документ визначає та встановлює методологію для набору показників, спрямованих на управління та вимірювання ефективності послуг міста та якості життя. Він відповідає принципам, викладеним у ISO 37101, і може бути використаний у поєднанні з ISO 37101 та іншими стратегічними рамками.

Цей документ застосовується до будь-якого міста, муніципалітету або місцевого самоврядування, яке бере на себе зобов'язання оцінювати його ефективність у порівнянній і перевірній формі, незалежно від розміру та місця розташування [33].

PNE 178106 – Розумні міста. Інфраструктури. Універсальна доступність.

Стандартизація для включення доступності та дизайну для всіх критеріїв у розумних містах.

PNE 178306 – Доступна мобільність у розумних містах.

Цей стандарт встановлює набір показників, придатних для оцінки розумності, що застосовується містами для адаптації його пропозиції універсальної доступності та дизайну для всіх до вимог мобільності громадян, як мешканців, так і відвідувачів, незалежно від їхніх особистих можливостей.

PNE 178501 – Система управління розумними туристичними напрямками.

Цей стандарт встановлює систему управління, що забезпечує туристичне призначення корисним інструментом для визначення інтелекту призначення [33]. Прийняття системи управління розумною туристичною адресою – це стратегічне рішення, що впливає на місце призначення та відповідальний орган призначення. На впровадження системи управління впливають різні потреби, цілі, продукти, надані послуги, процеси та організаційна структура. Стандарт забезпечить методологію управління інтегрованими туристичними напрямками з акцентом на постійне вдосконалення та розширення ресурсів та географічного простору. Цей стандарт застосовуватиметься до керівного органу пункту призначення, як правило, міста, без шкоди для інших організацій з делегованими повноваженнями, або хто може взяти на себе відповідальність у цій сфері (наприклад, рада, уряд, міністерство, рада тощо). Модель має свою основу на проекті Інтелектуального туристичного призначення, розробленому від імені Міністерства туризму, як встановлено у Національному плані туризму (PNIT) 2012-2015, затвердженому урядом Іспанії у червні 2012 року, де наступне визначення Smart Туристична дестинація схвалена: «Інноваційне туристичне місце, об'єднане в найсучасніші технології, що забезпечує сталий розвиток території, полегшує взаємодію інноваційних туристів і інтеграцію з навколишнім середовищем, і підвищує якість досвіду відвідувачів у місці призначення».

4.4 Висновки до четвертого розділу

ISO – це неурядова організація, яка пов'язує державний і приватний сектори. З одного боку, багато організацій (комітети-члени) є частиною державної структури своїх країн або мають мандат від своїх урядів. З іншого боку, інші комітети-члени всіма своїми коренями вросли в приватний сектор, з'явившись на світ завдяки національному партнерству серед промислових асоціацій.

ISO налічує понад 21000 міжнародних стандартів, що стосуються всіх аспектів техніки і бізнесу.

Стандарт – це документ, що встановлює вимоги, специфікації, керівні принципи або характеристики, відповідно до яких можуть використовуватися матеріали, продукти, процеси та послуги, які підходять для цих цілей.

Приносячи реальну вигоду практично всім секторам промисловості, стандарти лежать в основі технологій, від яких залежить якість продукції та послуг.

За допомогою міжнародних стандартів ми крок за кроком можемо робити наші міста розумнішими. Індивідуальні «острівці розумності» будуть зростати разом і врешті решт з'єднаються між собою. Національне впровадження та використання міжнародних стандартів підтримає та забезпечить плавний та інтегрований розвиток «розумних» сталих міст – Smart Sustainable City.

Таким чином, ISO сприяє консенсусу, який повинен бути досягнутий на основі рішень, що відповідають як вимогам бізнесу, так і більш широким потребам суспільства.

5 ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Головною метою розділу обґрунтування економічної ефективності є впровадження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні.

Щоб виконати оцінку економічної ефективності необхідно розрахувати трудомісткість проведення дослідження, витрати на оплату праці найманим працівникам, витрати апаратного і програмного забезпечення, амортизаційні відрахування, витрати енергоресурсів та інші витрати які є основними пунктами виконання обчислень, а також показники економічної ефективності розробки проекту.

5.1 Розрахунок норм часу на виконання науково-дослідної роботи

Реалізація роботи дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні складається з низки послідовних та взаємопов'язаних етапів.

Кожен із етапів реалізації проекту характеризується метою та змістом, оцінкою часу виконання, кількістю та спеціалізацією виконавців, а також приблизною оцінкою вартості.

Дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні складається із ознайомлювального етапу, етапу аналізу існуючих стандартів, аналізу закордонного досвіду застосування стандартизації, дослідження застосування стандартизації в Україні, дослідження стратегій регіонального розвитку, пропозиції щодо імплементації закордонного досвіду в Україні та заключного етапу.

Норми часу на виконання науково-дослідницької роботи розраховуватимуться на основі середнього часу виконання стадії в годинах, що наведені в таблиці 5.1 разом із інформацією про виконавців і сумарною кількості затраченого часу.

Таблиця 5.1 – Операції технологічного процесу та їх час виконання

№ п/п	Назва операції (стадії)	Виконавець	Середній час виконання операції, год.
1	Ознайомлювальний етап	Менеджер проекту	10
		Виконавчий менеджер	
2	Аналіз існуючих стандартів	Виконавчий менеджер	15
		Помічник виконавчого менеджера	
3	Аналіз закордонного досвіду застосування стандартизації	Виконавчий менеджер	30
		Помічник виконавчого менеджера	
4	Дослідження застосування стандартизації в Україні	Виконавчий менеджер	30
		Помічник виконавчого менеджера	
5	Дослідження стратегій регіонального розвитку	Виконавчий менеджер	35
		Помічник виконавчого менеджера	
6	Пропозиції щодо імплементації закордонного досвіду в Україні	Виконавчий менеджер	45
7	Створення документації	Менеджер проекту	30
		Виконавчий менеджер	
8	Заключна стадія	Менеджер проекту	10
Разом			225

В підсумку на реалізацію дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні необхідно 225 людино-годин, залучення трьох спеціалістів та виконання восьми різноманітних стадій реалізації проекту.

5.2 Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи

Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи прямо залежить від кількості витраченого працівниками часу на реалізацію

проєкту, через оплату за тарифними ставками, кількість відрахувань на соціальні заходи встановлених в законному порядку на час розрахунку.

В результаті розрахунку потрібно визначити основну та додаткову заробітну плату, витрати на соціальні заходи та на основі цих даних визначити сумарні витрати на оплату праці.

Основна заробітна плата нараховується за виконану роботу за тарифними ставками.

Додаткова заробітна плата – це складова заробітної плати працівників, до якої включають витрати на оплату праці, не пов'язані з виплатами за фактично відпрацьований час.

При розрахунку заробітної плати кількість робочих днів у місяці слід в середньому приймати – 24,5 дні/міс., або ж 196 год./міс. (тривалість робочого дня – 8 год.).

Наймані працівники для дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні працюють згідно контракту, який в якому вказано їхню погодинну ставку. Тобто розрахунок заробітної плати працівників відбуватиметься на базі тарифної ставки та кількості відпрацьованих годин.

У штаті найманих працівників для проведення дослідження залучено менеджер проєкту, виконавчий менеджер та помічник виконавчого менеджера.

Тарифні ставки учасників процесу дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні:

- Менеджер проєкту – 90 грн./год.
- Виконавчий менеджер – 80 грн./год.
- Помічник виконавчого менеджера – 55 грн./год.

Основна заробітна плата розраховується за формулою 5.1:

$$З_{\text{осн.}} = T_c \cdot K_r, \quad (5.1)$$

де T_c – тарифна ставка, грн.; K_r – кількість відпрацьованих годин.

Оскільки всі види робіт в виконує три спеціаліста, то основна заробітна плата буде розраховуватись за даною формулою 5.1;

$$З_{\text{осн.}} = 90 \cdot 50 + 80 \cdot 215 + 55 \cdot 110 = 27750 \text{ грн.}$$

Додаткова заробітна плата становить 10–15 %% від суми основної заробітної плати й визначається за формулою 5.2.

Коефіцієнт додаткових виплат працівникам становить 0,1.

$$З_{\text{дод.}} = З_{\text{осн.}} \cdot K_{\text{допл.}} \quad (5.2)$$

де $K_{\text{допл}}$ – коефіцієнт додаткових виплат працівникам

$$З_{\text{дод.}} = 27750 \cdot 0,1 = 2775 \text{ грн.}$$

Звідси загальні витрати на оплату праці (фонд заробітної плати) визначаються за формулою 5.3:

$$В_{\text{о.п.}} = З_{\text{осн.}} + З_{\text{дод.}} \quad (5.3)$$

$$В_{\text{о.п.}} = 27750 + 2775 = 30525 \text{ грн.}$$

З цієї суми утримуються обов'язкові відрахування на заробітну плату:

- Єдиний соціальний внесок (ЄСВ), що становить 22%;
- Військовий збір (ВЗ), що становить 1,5%.

Сума відрахувань становить 23,5% від фонду оплати праці та визначається за формулою 5.4:

$$B_{\text{с.з.}} = \Phi_{\text{оп}} \cdot 0,235 \quad (5.4)$$

де $\Phi_{оп}$ – фонд оплати праці, грн.

$$B_{с.з.} = 30525 \cdot 0,235 = 7173,38$$

Усі витрати обчислюються детально наведені в таблиці 5.2 та обчислюються за формулою 5.5:

$$B_{зп} = \Phi ЗП + \Phi ОП \quad (5.5)$$

$$B_{зп} = 27750 + 7173,38 = 34923,38 \text{ грн.}$$

Таблиця 5.2 – Розрахунки витрат на оплату праці

з/п	Категорія працівників	Основна заробітна плата, грн.			Додаткова заробітна плата, грн.	Нарахув. на ФОП, грн.	Всього витрати на плату праці, грн. (6=3+4+5)
		Тариф на ставка, грн.	Кількість відпрацьованих год.	Фактично нарах. з/пл., грн.			
А	Б	1	2	3	4	5	6
1.	Менеджер проекту	90	50	4500	450	-	-
2.	Виконавчий менеджер	80	215	17200	1720	-	-
3.	Помічник виконавчого менеджера	55	110	6050	605	-	-
Разом		225	375	27750	2775	7173,38	37698,38

Згідно розрахованих показників які подані в таблиці результатів 5.2 видно, що всього витрати на плату праці становлять 37698,38 грн.

5.3 Розрахунок матеріальних витрат

Матеріальні витрати є невід’ємною частиною дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні та визначаються як добуток кількості витрачених матеріалів та їх ціни за формулою 5.6:

$$M_{ei} = q_i \cdot p_i, \quad (5.6)$$

де: q_i – кількість витраченого матеріалу i -го виду; p_i – ціна матеріалу i -го виду.

Звідси, загальні матеріальні витрати можна визначити за формулою 5.7:

$$Z_{м.в.} = \sum M_{ei}. \quad (5.7)$$

Результати проведених розрахунків наведено у таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Результати розрахунків матеріальних витрат.

№ п/п	Найменування матеріальних ресурсів	Од. виміру	Фактично витрачено матеріалів	Ціна одиниці, грн.	Загальна сума витрат, грн.
1	Послуги Інтернет мережі	Оплата за місяць	2	80	160
2	Папір для друку	листів	500	0,15	75,00
3	Чорнила для принтера	шт.	1	80,00	80,00
Всього					315

Згідно проведених розрахунків, матеріальні витрати становлять 315 грн.

5.4 Розрахунок витрат на електроенергію

Однією із статей витрат є витрати на електроенергію під час проходження усіх етапів реалізації кінцевого продукту.

Затрати на електроенергію одиниці обладнання визначаються за формулою 5.8:

$$Z_{\epsilon} = W \cdot T \cdot S, \quad (5.8)$$

де W – необхідна потужність, кВт; T – кількість годин на реалізацію розробки; S – вартість кіловат-години електроенергії.

Вартість кіловат-години електроенергії слід приймати згідно існуючих на даний час тарифів. Отже, 1 кВт з ПДВ коштує 2,42 грн.

Потужність комп'ютерів для реалізації кінцевого продукту – 400 Вт, кількість годин роботи обладнання згідно таблиці 5.1 – 265 годин.

Визначимо витрати на електроенергію згідно формули 5.11:

$$Z_{\epsilon} = 0,4 \cdot 265 \cdot 2,42 = 256,52 \text{ грн.}$$

Згідно формули затрати на електроенергію становлять 256,52 грн.

5.5 Розрахунок суми амортизаційних відрахувань

Для будь якої діяльності характерною є властивість зношування на зниження якості властивостей інструментарію та фондів за допомогою яких ведеться діяльність.

Для вирішення проблеми із відновленням даних фондів використовується амортизація, що являє собою процес трансформації вартості основних фондів на вартість продукції, яка щойно була створена, задля повного відновлення основних фондів.

Для визначення амортизаційних відрахувань використовується формула 5.9:

$$A = \frac{B_B \cdot H_A}{100\%}, \quad (5.8)$$

де, A – амортизаційні відрахування за звітний період, грн.;

B_B – балансова вартість групи основних фондів на початок звітного періоду, грн.;

H_A – норма амортизації, %.

– річний робочий фонд часу, год;

– фактичний час роботи обладнання по написанню програми, год.

Комп'ютери та оргтехніка належать до четвертої групи основних фондів. Для цієї групи річна норма амортизації дорівнює 60 % (квартальна – 15 %).

Річний робочий фонд становитиме 2352 годин, так як робочий день становить 8 годин, а кількість робочих днів в місяці становить 24,5 годин.

Для даної розробки засобом розробки є комп'ютер. Його сума становить 18500 грн. Отже, амортизаційні відрахування будуть рівні:

$$A = 18500 \cdot 5\% / 100\% = 925 \text{ грн.}$$

Згідно проведених обчислень амортизаційні відрахування становлять 925 грн.

5.6 Обчислення накладних витрат

Накладні витрати пов'язані з обслуговуванням виробництва, утриманням апарату управління спілкою та створення необхідних умов праці.

В залежності від організаційно-правової форми діяльності господарюючого суб'єкта, накладні витрати можуть становити 20–60 % від суми основної та додаткової заробітної плати працівників.

$$H_{\varepsilon} = B_{o.n.} \cdot 0,2 \dots 0,6 \quad , \quad (5.10)$$

де H_{ε} – накладні витрати.

Отже, накладні витрати становлять згідно формули 5.10:

$$H_{\varepsilon} = 37675 \cdot 0,2 = 7535 \text{ грн.}$$

Накладні витрати згідно розрахунку формули, становить 7535 грн.

5.7 Складання кошторису витрат та визначення собівартості науково-дослідницької роботи

Результати проведених вище розрахунків наведено у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Кошторис витрат на НДР

Зміст витрат	Сума, грн.	В % до загальної суми
Витрати на оплату праці	43103,6	70,68
Відрахування на соціальні заходи	8853,6	14,52
Матеріальні витрати	315	0,5
Витрати на електроенергію	256,52	0,42
Амортизаційні відрахування	925	1,52
Накладні витрати	7535	12,36
Собівартість	60988,72	100

Собівартість (C_{ε}) програмного продукту розрахуємо за формулою:

$$C_{\varepsilon} = B_{o.n.} + B_{c.z.} + Z_{m.v.} + Z_{\varepsilon} + A + H_{\varepsilon} . \quad (5.11)$$

Отже, собівартість програмного продукту дорівнює:

$$C_B = 43103,6 + 8853,6 + 315 + 256,52 + 925 + 7535 = 60988,72 \text{ грн.}$$

Загальний кошторис витрат та визначення собівартості науково-дослідницької роботи становить 60988,72 грн.

5.8 Розрахунок ціни дослідження

Ціну науково-дослідної роботи можна визначити за формулою:

$$Ц = \frac{C_B * (1 + P_{рен.}) + K * B_{н.і.}}{K} * (1 + ПДВ) \quad (5.12)$$

де $P_{рен.}$ – рівень рентабельності, 30 %; K – кількість замовлень, од. (встановлюється лише при розробці програмного продукту та мікропроцесорних систем); $B_{н.і.}$ – вартість носія інформації, грн. (встановлюється лише при розробці програмного продукту); $ПДВ$ – ставка податку на додану вартість, (20 %).

Оскільки дослідження використовуватиметься тільки для аналізу даних проекту, то для розрахунку ціни не потрібно вказувати коефіцієнти K та $B_{н.і.}$, оскільки їх в даному випадку не потрібно.

Тоді, формула для обчислення ціни дослідження буде мати вигляд:

$$Ц = C_B * (1 + P_{рен.}) * (1 + ПДВ) \quad (5.13)$$

Звідси ціна на роботу складе:

$$Ц = 60988,72 \cdot (1 + 0,3) \cdot (1 + 0,2) = 95142,4 \text{ грн.}$$

Загальний розрахунок ціни дослідження становить 95142,4 грн.

5.9 Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень

Ефективність виробництва – це узагальнене і повне відображення кінцевих результатів використання робочої сили, засобів та предметів праці на підприємстві за певний проміжок часу.

Економічна ефективність (E_p) полягає у відношенні результату виробництва до затрачених ресурсів:

$$E_p = \frac{\Pi}{C_B} \quad (5.14)$$

де Π – прибуток; C_B – собівартість.

Плановий прибуток ($\Pi_{пл}$) знаходимо за формулою:

$$\Pi_{пл} = Ц - C_B \quad (5.15)$$

Розраховуємо плановий прибуток:

$$\Pi_{пл} = 95142,4 - 60988,72 = 34153,68 \text{ грн.}$$

Отже, формула для визначення економічної ефективності набуде вигляду:

$$E_p = \frac{\Pi}{C_B} \quad (5.16)$$

Тоді,

$$E_p = 34153,68 / 60988,72 = 0,56.$$

Поряд із економічною ефективністю розраховують термін окупності капітальних вкладень (T_p):

$$T_p = \frac{1}{E_p} \quad (5.17)$$

Термін окупності дорівнює:

$$T_p = 1 / 0,56 = 1,78 \text{ р.}$$

Згідно формул плановий прибуток від дослідження становить 34153,68 грн., економічна ефективність дорівнює 0,56, а термін окупності становить 1,78 роки що вважається доцільним та економічно вигідним.

5.10 Висновки до п'ятого розділу

В організаційно-економічній частині дипломної роботи освітнього рівня «магістр» було розраховано основні техніко-економічні показники дослідження стандартів розумного міста (див. таблиця 5.5).

Орієнтоване значення економічної ефективності становить 0,56 що є достатньо високим значенням.

Період окупності повинен коливатися в діапазоні від 1 до 3 років, тоді розвиток вважається доцільним та економічно вигідним. Термін окупності даної роботи становить 1,78 років.

Таблиця 5.5 – Техніко-економічні показники науково-дослідної роботи

№ п/п	Показник	Значення
1.	Собівартість, грн.	60988,72
2.	Плановий прибуток, грн.	34153,68
3.	Ціна, грн.	95142,4
4.	Економічна ефективність	0,56
5.	Термін окупності, рік	1,78

На основі проведених розрахунків можна зробити висновок, що проведення дослідження стандартів розумного міста та рекомендації щодо їх імплементації в Україні є доцільним у зв'язку з невеликим терміном окупності та великим обсягом планового прибутку.

6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Охорона праці

6.1.1 Протипожежні заходи та організація евакуації людей при аварійній ситуації

Пожежна безпека – це стан об’єкта, за якого з регламентованою імовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей [34].

При організації протипожежного захисту на виробництві необхідне: забезпечення потрібною вогнестійкістю будівель та споруд, використання негорючих матеріалів для внутрішнього оздоблення приміщень, використання вогнегасних сумішей, влаштування протипожежних відстаней між будівлями та спорудами, влаштування протипожежних перешкод, встановлення гранично допустимих за техніко-економічними розрахунками площ і поверхів виробничих будівель та поверховості будівель і споруд, влаштування протипожежних відсіків та секцій, влаштування аварійного відключення та перемикання установок та комунікацій, використання засобів, що запобігають або обмежують розлив і розтікання пожежонебезпечної рідини під час пожежі, використання вогнеперешкоджуючих пристроїв в устаткуванні, локалізація пожежі вогнегасними речовинами, автоматичними установками пожежогасіння, а також шляхом утворення розривів горючого середовища випалюванням вибуховими речовинами, розбирання (видалення) горючого матеріалу, протипожежна сигналізація, влаштування евакуаційних виходів, захист приміщення від блискавки [34].

На підприємствах створюються пожежно-технічні комісії і добровільні пожежні дружини (ДПД). Порядок створення, організація роботи пожежно-технічних комісій визначена Типовим положення про ПТК. Очолює комісію керівник або заступник керівника підприємства. Комісія здійснює перевірки

об'єктів, складає акт і подає на затвердження керівнику, подає пропозиції для прийняття відповідних рішень.

Пожежна безпека будівель: будівлі повинні бути із матеріалів, конструкцій, ступінь вогнестійкості та горючості яких відповідає прийнятим нормам. Наприклад, дерев'яні будівлі потрібно обробляти спеціальним розчином для забезпечення захисту від пожежі [34].

Протипожежні відстані між будівлями також повинні відповідати нормам, крім того вони ще створюють сприятливі умови для забезпечення маневрування, встановлення, розгортання пожежної техніки та підрозділів пожежної охорони.

Протипожежні перешкоди – це будівельні конструкції, інженерні споруди чи технічні засоби, що мають нормовану межу вогнестійкості і перешкоджають поширенню вогню [34].

До складу будь-якої системи протипожежної сигналізації входять пожежні оповіщувачі, приймальний прилад та автономне джерело електроживлення.

Та найважливішим у протипожежному захисті є захист людей. Вимушений процес руху людей з метою рятування називається евакуацією. Евакуація з будівель та споруд здійснюється через евакуаційний вихід – це вихід з будинку (споруди) безпосередньо назовні або вихід із приміщення, що веде до коридору чи сходової клітки безпосередньо або через суміжне приміщення [34].

Шлях евакуації – це безпечний для руху людей шлях, який веде до евакуаційного виходу [34].

Схема евакуації під час пожежі – це документ, у якому вказані евакуаційні шляхи й виходи, показані місця розміщення вогнегасників, пожежних кранів та інших первинних засобів пожежогасіння У плані евакуації встановлені правила поведінки людей, а також порядок і послідовність дій персоналу, який обслуговує об'єкт на випадок пожежі [35]. При розробці схеми та плану евакуації працівників із приміщення особливу увагу

приділяють шляхам евакуації. У випадку аварії евакуаційні шляхи повинні забезпечувати безпечну евакуацію всіх людей, які знаходяться в приміщенні, через евакуаційні виходи

Розміщення меблів і обладнання у класах, кабінетах, майстернях, спальнях, їдальнях та інших приміщеннях не повинно перешкоджати евакуації людей і підходу до засобів пожежогасіння/ У коридорах, вестибюлях, холах, на сходових клітках і дверях евакуаційних виходів слід мати наказові та вказівні знаки безпеки. Евакуаційні проходи, виходи, коридори, тамбури і сходи забороняється заставляти будь-якими предметами і обладнанням .

Евакуаційними виходами називають проходи, двері, ворота, перехідні балкони, внутрішні переходи. Не вважаються евакуаційними виходи, які пов'язані з механічним приводом (ліфти, ескалатори), сходи, які не розташовані у сходових клітках [35].

Також виходи вважаються евакуаційними, якщо вони ведуть із приміщень:

- першого поверху безпосередньо назовні або через вестибюль, коридор, сходову клітку;
- у сусіднє приміщення на тому ж поверсі, яке забезпечене виходами;
- із приміщень на другому та більш високих поверхів (висотою не більше 30 м) на зовнішні сталеві сходи.

Кількість евакуаційних виходів з приміщень та з кожного поверху будівель повинна бути не меншою двох.

Ширина шляхів евакуації повинна бути не менша 1 м, висота проходу – не менша 2 м. Встановлення гвинтових сходів на шляхах евакуації не допускається. Між маршами сходів горизонтальний зазор – не менше 50 мм [34].

Двері на шляху евакуації не можуть бути розсувними та в'їзними і повинні відкриватися за напрямком виходу з приміщення, мінімальна їх ширина – 0,8 м.

Кожен працівник повинен бути навчений, що при виявленні пожежі або її ознак (задимлення, запах горіння, або тління матеріалів тощо) необхідно:

- негайно повідомити про це пожежну частину за телефоном 101 (при цьому чітко назвати адресу, місце виникнення пожежі, а також свою посаду та прізвище)
- повідомити керівництво підприємства ;
- організувати зустріч пожежних підрозділів, вжити заходів щодо гасіння пожежі наявними засобами пожежогасіння;
- при прибутті керівництва підприємства виконувати їхні розпорядження.

6.1.2 Документи, які регламентують вимоги до організації робочих місць з використанням комп'ютерів.

Сьогодні, мабуть, неможливо знайти підприємство, яке не користується комп'ютерною технікою.

Всесвітня організація охорони здоров'я ще у 1989 р. в офсетній публікації № 99 «Відеодисплейні термінали та здоров'я користувачів» дійшла висновку про те, що робота з використанням персональних комп'ютерів супроводжується зоровим і нервово-емоційним напруженням, негативними зрушеннями в кістково-м'язовій системі людини [37].

На підприємстві, де експлуатується комп'ютерна техніка, створюється служба охорони праці згідно з Типовим положенням про службу охорони праці, затвердженим наказом Держнагляд охорон праці України від 15 листопада 2004 р. № 255 [36].

Перелік нормативно-правових актів, які регулюють це питання, досить широкий. Наприклад, ст. 21 Кодексу законів про працю України визначає обов'язки роботодавця щодо забезпечення працівникам комфортних та безпечних умов праці, а ст. 13 Закону України «Про охорону праці» закріплює це право з позиції охорони праці. Більшість нормативних актів – акти підзаконного рівня – правила, інструкції, державні санітарні правила і норми

(ДСанПН) тощо, якими врегульовуються окремі моменти щодо власне конструкції комп'ютерної техніки, особливостей облаштування приміщень для роботи з нею та ряду інших вимог.

Основні нормативно-правові акти [37]:

- Наказ Держгірпромнагляду України «Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» від 26 березня 2010 р. № 65.

- Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ДСанПіН 3.3.2.007-98, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10 грудня 1998 р. № 7, встановлюють медичні вимоги до умов та організації праці при роботі з візуальними дисплейними терміналами усіх типів вітчизняного та зарубіжного виробництва на основі електронно-променевого трубок.

- Примірня інструкція з охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин, затверджена наказом Міністерства доходів і зборів України від 5 вересня 2013 р. № 443.

Особливостями охорони праці при роботі з комп'ютером є наступне [36]:

- комп'ютерне обладнання повинне підключатися до електромережі лише за допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення;

- у штепсельних з'єднаннях та електророзетках, крім контактів фазового та нульового робочого провідників, мають бути спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника. Їх конструкція має бути такою, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше, ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Порядок роз'єднання при відключенні має бути зворотним;

- не допускається підключати комп'ютерну техніку до звичайної двопровідної електромережі, зокрема з використанням перехідних пристроїв.

При виконанні протягом дня робіт, що належать до різних видів трудової діяльності, за основну роботу з ВДТ ЕОМ і ПЕОМ слід вважати таку, що займає не менше 50% часу впродовж робочої зміни, мають передбачатися [37]:

- перерви для відпочинку і вживання їжі (обідні перерви);
- перерви для відпочинку і особистих потреб (згідно з трудовими нормами);
- додаткові перерви, що вводяться для окремих професій з урахуванням особливостей трудової діяльності.

6.2 Безпека в надзвичайних ситуаціях

6.2.1 Застосування положень концепції захисту населення і території у разі виникнення надзвичайних ситуацій при напрацюванні захисту працівників, матеріальних цінностей суб'єкта господарювання та населення

Надзвичайна ситуація – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, що спричинена аварією, катастрофою, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, пожежею, використанням засобів масового ураження, яке призвело або може призвести до людських чи матеріальних втрат [38].

Розглянемо причини виникнення пожежі, методи усунення, шляхи евакуації та надання першої допомоги постраждалим.

Пожежа – неконтрольоване горіння поза спеціальним осередком, що завдає моральні і матеріальні збитки, а іноді призводить до загибелі людей [39].

Причини виникнення пожеж:

- недотримання правил пожежної безпеки;
- необережне поводження з вогнем;
- несправність електрообладнання;
- аварії, катастрофи;

- природні явища.

Процес горіння можливий за наявності: горючої речовини, джерела запалювання, окислювача [39].

Горюча речовина – тверда, рідка або газоподібна речовина, здатна окислюватись з виділенням тепла та випромінюванням світла.

Окислювач – кисень, хлор, фтор, сірка та інші речовини, які при нагріванні або ударі мають здатність розкладатися з виділенням кисню.

Джерело запалювання – вплив на горючу речовину та окислювач, що може спричинити загорання. Джерела запалювання поділяються на відкриті і приховані.

За відсутності одного з трьох факторів процес горіння не виникає.

Пожежонебезпечні матеріали – матеріали і речовини, які за своїми властивостями сприяють виникненню або поширенню пожежі [39].

Загорання – виникнення горіння під дією джерела запалювання.

Спалах – швидке згорання горючої суміші, що не супроводжується утворенням стислих газів.

Самозагорання – явище різкого збільшення швидкості екзотермічних реакцій, що призводить до виникнення горіння речовини.

Займання – загорання, що супроводжується появою полум'я.

Самозаймання – самозагорання, що супроводжується появою полум'я.

Вибух – швидке перетворення речовини, що супроводжується виділенням енергії та утворенням фронту стислих газів.

Температура займання – найменша температура, речовини, при якій виникає стійке горіння.

За горючими властивостями речовини і матеріали поділяють на 3 групи:

- Горючі – мають властивість самозагоратися, чи загоратися від джерела запалювання та самостійно горіти після видалення джерела запалювання.

- Важкогорючі – можуть загоратися у повітрі від джерела запалювання, але не горять за відсутності джерела запалювання.

- Негорючі – не можуть горіти в повітрі.

Вогнестійкість будівельних конструкцій – властивість зберігати несучу і відгороджувальну функцію в умовах пожежі, вимірюється у годинах.

Вогнестійкість споруд визначається межею вогнестійкості основних будівельних конструкцій. Згораємі частини будівель не мають межі вогнестійкості [39].

Загальні вимоги пожежної безпеки:

- кожен повинен знати правила поведінки при пожежі, шляхи евакуації, вміти користуватися первинними засобами пожежогасіння, знати місце їх знаходження;

- легкозаймисті та горючі рідини необхідно зберігати у спеціально відведених місцях окремо від інших матеріалів.

Засоби пожежогасіння:

- Вода: основним ефектом гасіння є охолодження горючих предметів нижче температури горіння. Недоліки гасіння водою: замерзання води при від'ємних температурах; вода не гасить горючі рідини з температурою кипіння нижче 80⁰С; спричиняє значні збитки для обладнання та будівель; при гасінні електрообладнання можливе враження електричним струмом; погано змочує деякі волокнисті і тверді речовини, тому при їх гасінні водою ефект відсутній.

- Піна: буває хімічна та повітряно-механічна. Хімічна піна складається з бульбашок вуглекислого газу, повітряно-механічна містить бульбашки повітря. Вогнегасна дія піни – охолодження верхнього шару та ізоляція горючих предметів від атмосферного повітря. Піна не застосовується для гасіння електрообладнання під напругою та таких активних речовин як калій, натрій, сірковуглець, з якими вона вступає в реакцію.

- Вуглекислота (CO₂): використовується, в основному, для гасіння електроустановок. Вуглекислою не можна гасити етиловий спирт, в якому вона розчиняється, а також целулоїд, терміт, що горять без доступу повітря. При гасінні вуглекислою у закритих приміщеннях концентрація CO₂ зростає, що небезпечно для життя.

- Порошки: порошкова хмара створює захист від теплового випромінювання, тому пожежу можна гасити без спеціального захисного одягу. При потраплянні порошків на розжарені предмети відбувається розклад солей та виділення негорючих газів, що підсилює вогнегасну дію порошку. Проте, в закритих приміщеннях при гасінні порошками створюється висока запиленість повітря, порошки також мають слабкий охолоджуючий ефект, що може призвести до повторного загорання.

У будівлях вогнегасники встановлюють поблизу пожежних кранів, а також на видних та в доступних місцях на висоті 1,5 м від підлоги. Щити встановлюють так, щоб до найдальшої будівлі було не більше 100 м, а від сховищ з вогненебезпечними матеріалами – не більше 50 м, або з розрахунку – один щит на 5000 м². Засоби пожежогасіння фарбують у сигнальний червоний колір, а надписи на них та на щитах роблять контрастним білим кольором.

Правила поведінки людей при виникненні пожежі [39]:

1. У випадку виникнення пожежі необхідно викликати спеціалізовану пожежну частину за телефоном 101 та повідомити сусідів, керівництво підприємства, колег і негайно розпочати ліквідацію пожежі всіма наявними засобами.

2. Здійснити необхідні заходи щодо гасіння пожежі власними силами.

3. Евакуювати людей і майно. У першу чергу евакуюють найбільш цінні та пожежонебезпечні матеріали.

4. У випадку, якщо неможливо погасити пожежу власними силами, потрібно якнайшвидше залишити приміщення через основні та запасні виходи.

5. Виходячи з приміщення, де виникла пожежа, потрібно щільно зачинити двері, щоб зменшити надходження кисню до приміщення.

Евакуація людей при виникненні пожежі: показником ефективності процесу евакуації є період часу, протягом якого люди можуть при необхідності залишити окремі приміщення і будинок взагалі.

Безпека евакуації досягається за умови, коли тривалість евакуації людей з окремих приміщень і будинку в цілому менша за критичну тривалість пожежі, яка становить небезпеку для людини [39].

Критична тривалість пожежі – час досягнення небезпечних для людини температур і зменшення вмісту кисню у повітрі.

Головна небезпека, від якої гинуть люди на пожежі – дим і гаряче повітря, тому у задимленому приміщенні дихати потрібно тільки через мокру щільну тканину, пам'ятаючи, що поблизу підлоги концентрація диму найменша.

Під час пожежі необхідно остерігатися високої температури, задимленості та загазованості, обвалу конструкцій будинків і споруд, вибухів технологічного обладнання і приладів, падіння обгорілих дерев, а також провалів. Небезпечно входити в зону задимлення.

Рятуючи потерпілих з будинків, які горять, слід пам'ятати [40]:

- перед тим, як увійти у приміщення, що горить, потрібно накритись мокрою ковдрою, будь-яким одягом чи щільною тканиною;
- двері в задимлене приміщення відкривати обережно, щоб уникнути займання від великого притоку свіжого повітря;
- у сильно задимленому приміщенні рухатись поповзом або пригинаючись;
- для захисту від чадного газу необхідно дихати через зволожену тканину;
- у першу чергу потрібно рятувати дітей, інвалідів та старих людей;
- потрібно звертати увагу, що маленькі діти від страху часто ховаються під ліжку, в шафу та забиваються у куток;
- виходити із осередку пожежі в той бік, звідки віє вітер;
- якщо на людині горить одяг, потрібно звалити її на землю та швидко накинути пальто, плащ або будь-яку ковдру чи покривало (бажано зволожену) і щільно притиснути до тіла, у разі необхідності викликати медичну допомогу;

- якщо загорівся одяг, потрібно падати на землю і перевертатись, щоб збити полум'я, ні в якому разі не бігти – це ще більше роздуває вогонь;
- для гасіння пожежі потрібно використовувати вогнегасники, пожежні гідранти, а також воду, пісок, землю, кошму, ковдри та інші засоби, пристосовані для гасіння вогню;
- бензин, гас, органічні масла та розчинники, що загорілися, потрібно гасити тільки за допомогою пристосованих видів вогнегасників, засипати піском або ґрунтом, а якщо осередок пожежі невеликий, накрити його азбестовим чи брезентовим покривалом, зволоженою тканиною чи одягом;
- якщо горить електричне обладнання або проводка, потрібно вимкнути рубильник, вимикач або електричні пробки, а потім починати гасити вогонь.

Перша допомога при опіках:

- спочатку потрібно посадити або покласти постраждалого;
- облити місця опіків великою кількістю води (15 хвилин і більше, будьте обережні, щоб уникнути переохолодження постраждалого, особливо взимку);
- якщо є можливість, то потрібно зняти з уражених місць каблучки, годинники, паски, взуття до того, як утворились набряки;
- зняти предмети одягу, які згоріли або ще тліють, можна лише у тому випадку, якщо вони не пристали до уражених місць постраждалого;
- всі опіки необхідно захистити, прикриваючи їх чистою тканиною без ворсу (простирадло або наволока);
- викликати швидку медичну допомогу за телефоном 103.

Потрібно пам'ятати, що ні в якому разі не можна чіпати нічого, що пристало до місця опіку. Не змащувати опіки ніякими кремами, лосьйонами, оліями або маслами та не проколювати пухирі [40].

6.3 Висновки до шостого розділу

В розділі було розглянуто причини виникнення пожеж, основні правила безпеки, методи протипожежного захисту, методи евакуації людей при виникненні пожежі на виробництві, надання першої допомоги собі та постраждалим, а також документи, які регламентують вимоги до організації робочих місць з використанням ПК для забезпечення безпеки та передбачення і уникнення небезпечних ситуацій.

Керівники підприємств, а також уповноважені ними особи повинні суворо слідкувати за дотриманням протипожежного режиму, підготовкою планів евакуації та їх практичним відпрацюванням, утриманням евакуаційних шляхів і виходів у належному стані, щоб унеможливити нещасні випадки та затримку під час евакуації людей у разі виникнення пожеж та інших надзвичайних ситуацій.

Працівники охорони в разі виявлення пожежі, спрацювання засобів пожежної сигналізації та автоматичного пожежогасіння повинні діяти за заздалегідь розробленою інструкцією, в якій визначаються їхні обов'язки з контролю за додержанням протипожежного режиму.

У всіх розвинених країнах існують сотні документів, які регламентують вимоги не тільки до комп'ютерів, а й до організації робочих місць з їх використанням. Безконтрольне ж використання комп'ютерної техніки може призвести до негативного впливу на здоров'я користувачів комп'ютерів.

Внутрішньозмінні режими праці і відпочинку мають передбачати додаткові нетривалі перерви в періоди, що передують появі об'єктивних і суб'єктивних ознак втоми і зниження працездатності.

Однією з основних причин виникнення пожеж є порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації електроустановок, а також необережне поводження з вогнем. Внаслідок цього щороку по усьому світі виникає велика кількість пожеж.

Під час пожежі необхідно пам'ятати про основні правила безпеки, а також за можливістю зберігати спокій. Якщо людина знає правила безпеки під час пожежі, вона в змозі не лише врятувати своє життя, а й надати допомогу іншим людям та врятувати матеріальні цінності від вогню.

7 ЕКОЛОГІЯ

7.1 Програмне забезпечення еколого-статистичних досліджень

Техніка обробки зібраної інформації залежить від методики досліджень. Частину інформації можна опрацьовувати безпосередньо на об'єкті досліджень, але основну – в камеральних умовах [41]. Сьогодні широко використовують обробку інформації на ЕОМ.

Для обробки інформації, використовують різноманітні статистичні методи – розподілу і групування, середніх і відносних величин, дисперсійний і кореляційно-регресійний, індексний та рядів динаміки, а також математичні методи моделювання і прогнозування.

Програмне забезпечення статистичних досліджень досить розвинуте. Сучасний ринок програмних продуктів пропонує різноманітні пакети програм для статистичної обробки даних. Всесвітньо відомі статистичні пакети для комплексної обробки даних: BMDP, SPSS, SAS, Systat, Minitab, S-Plus, Statgraphics Statistica та інші [41].

Використання згаданих пакетів програм дає змогу автоматизувати процес статистичного дослідження в таких напрямках: створення файлів даних і таблиць; групування даних; графічний аналіз даних; розрахунок варіаційних характеристик вибірових сукупностей; побудова рядів розподілу; аналіз рядів динаміки і прогнозування їх майбутніх рівнів; кореляційно-регресійний аналіз; багатомірний аналіз.

З 1995 р. Світовим лідером на ринку статистичного програмного забезпечення визнається інтегрована система Statistica для Windows (версія 5.0), розроблена фірмою Stat Soft. В ній реалізовано графічно-орієнтований підхід до статистичного аналізу даних, суть якого полягає в отриманні всебічного візуального представлення інформації на всіх етапах статистичної обробки даних.

Передусім це стандарти користувацького інтерфейсу – MDI, використання буфера-обміну, механізму динамічного зв'язку (DDE) з іншими додатками; система підтримує всі операції, реалізовані за допомогою методу Drag-and-Drop – «Перетягти та опустити», включаючи автозаповнення, інші.

Складніші процедури обробки даних у системі Stratgraphics виконує спеціалізований модуль Data Management – «Управління даними», а для обробки великих масивів даних або даних з довгими текстовими значеннями застосовують процедури Megafile Manager Data – «Менеджера мегафайлів».

Система Stratgraphics працює з чотирма типами документів [41]. Це:

- електронна таблиця Spreadsheet: призначена для введення і перетворення первинних даних;
- електронна таблиця Scrollsheet: призначена для виведення результатів аналізу;
- графік: служить для візуалізації результатів обробки та аналізу даних;
- звіт: файл у формі RTF (розширений текстовий формат), в якому зберігається текстова, числова і графічна інформація.

Важливою характеристикою системи є наявність засобів всебічної графічної підтримки процесу обробки даних і візуалізації результатів аналізу. Графічні можливості й засоби системи унікальні. Вона включає сотні різних типів користувацьких і спеціальних статистичних графіків, доступних у будь-якому модулі й на будь-якому етапі статистичної обробки даних. Інструменти компонування складної графічної інформації з текстовою і числовою інформацією розглядаються у кожному модулі.

Необхідно зазначити, що спеціалізовані пакети, до яких належать Statistica, – це відносно дорогі, а отже, і не завжди доступні програмні продукти. Переважну більшість задач статистичного аналізу можна досить ефективно розв'язувати з використанням програми обробки електронних таблиць Microsoft Excel. Спектр доступних стандартних статистичних функцій

останніх версій Microsoft Excel майже не поступається спеціальним програмам обробки статистичних даних (понад 70 функцій) [41].

Крім арсеналу обчислювальних засобів Microsoft Excel, можна використати широкий спектр засобів графічного представлення даних. У Microsoft Excel передбачені засоби побудови графіків функцій, роботи з усіма можливим типами діаграм, нанесення даних на вбудовані географічні карти, створення різноманітних графічних об'єктів.

Враховуючи можливості роботи з базами даних, Microsoft Excel можна вважати дешевим і зручним інструментом обробки статистичних даних. Таким чином наявність комп'ютерних засобів (Statistica, Excel) дозволяє достатньо легко будувати багатофакторні лінійні регресійні моделі особам без базової математичної освіти.

7.2 Сталий розвиток як парадигма суспільного зростання

Забезпечення сталого розвитку людства визнається сьогодні однією з найбільш значущих проблем, що стоїть перед світовою спільнотою. Людство перебуває на переломному етапі своєї еволюції на планеті, що вимагає переорієнтації на таку парадигму розвитку, яка підтримуватиме життя людей та природне середовище, й саме концепція сталого розвитку надає такий шанс.

Проблематика забезпечення сталого розвитку вже багато років знаходиться в центрі пильної уваги науковців і практиків, проте внаслідок її складності, багатоаспектності, важливості та рівня впливу на розвиток суспільства багато її питань залишаються відкритими та потребують подальших досліджень. На цей час навіть не сформовано єдиного ставлення до феномена сталого розвитку, дотепер відсутній єдиний підхід до тлумачення поняття «сталий розвиток» як економічної категорії, різняться погляди науковців на типи сталості розвитку, на шляхи та механізми його забезпечення тощо [42].

Розвиток економічної науки в рамках пошуку рішень проблем суспільного розвитку, джерел їх виникнення, наслідків їх існування, взаємодоповнюваності та взаємозалежності сприяло розгляду питань сталого розвитку в рамках філософії, екології, світової, національної та регіональної економіки, політекономії, економіко-математичного моделювання, права, соціології, біології та інших дисциплін, що призвело до появи нових напрямків науки (екологічної економіки, «зеленої» економіки, глобалістики, соціальної філософії та ін.).

Концепція сталого розвитку, прийнята на Конференції ООН з розвитку і навколишнього середовища у 1992 р., і на сьогодні є широко обговорюваною світовою спільнотою [42].

Поняття «сталий розвиток» виникло у відповідь на бурхливий розвиток світової економіки у другій половині ХХ ст. Якщо на ранніх етапах розвитку втручання людини в природу носило переважно локальний характер і не викликало незворотного руйнування природного середовища, то останні два століття з орієнтацією економічної політики провідних країн світу на теорію економічного зростання втручання людини стало системним і призвело до нестачі та часткового вичерпання невідновних природних ресурсів. В цей же час з'явилися перші ознаки глобальних криз (екологічної та соціальної), пов'язаних із забрудненням довкілля та загостренням суспільних проблем. Все це викликало усвідомлення необхідності перегляду засад і напрямків розвитку людства та необхідності переходу до нової моделі розвитку економічної, соціальної та екологічної систем.

Найбільш суттєвий вплив на переоцінку цінностей мало вчення про біосферу та її трансформації під впливом діяльності людини, що отримало розвиток у працях В. І. Вернадського, який закликав світове співтовариство розглядати діяльність людини в планетарному аспекті задля передбачення світових екологічних проблем [42].

Перше визначення поняття «сталий розвиток» було запропоновано Всесвітньою комісією з навколишнього середовища та розвитку ООН (комісія

Брундтланд): «Сталий розвиток – це такий розвиток, що задовольняє потреби теперішнього часу, але не ставить під загрозу спроможність майбутніх поколінь задовольнити свої особисті потреби» [42].

З самого початку підходи до розуміння сутності сталого розвитку були засновані на так званому принципі «конкуруючих цілей», при якому досягнення сталості передбачалося переважно для одного з напрямків – збереження навколишнього середовища і природних ресурсів, економічного зростання або задоволення потреб людини.

І сьогодні наявні визначення сталого розвитку відрізняються один від одного різною спрямованістю акцентів на найбільш пріоритетних проблемах: характері економічного зростання, якості життя, захисті навколишнього середовища, взаєминах розвинених країн і тих, що розвиваються, необхідності управління світовими процесами, раціональному використанні ресурсів, збалансованості сфер суспільного розвитку та ін.

Як показали попередні дослідження, більшість авторів тлумачать зміст поняття «сталий розвиток» на основі процесного та системного підходів і виділяють такі його аспекти: раціональне використання природних ресурсів; збереження та відтворення довкілля; підвищення ефективності економічної діяльності; подолання соціальних проблем; урахування інтересів майбутніх поколінь [43].

Оцінку сталого розвитку доцільно здійснювати шляхом урахування трьох основних компонентів: економічної, соціальної та екологічної, при цьому часткові показники компонентів мають визначатися за допомогою методу контент-аналізу шляхом узагальнення думок провідних у відповідних сферах науковців, а інтегральна оцінка має здійснюватися за допомогою синтезу компонентів методом ентропії.

7.3 Висновки до сьомого розділу

Сьогодні статистичні методи і моделі широко використовуються для діагностики якості навколишнього природного середовища та природних ресурсів, під час вивчення механізму формування варіації та динаміки екологічних явищ і процесів, моніторингу навколишнього природного середовища, прогнозування екологічних процесів і ситуацій та прийняття оптимальних управлінських рішень. Програмне забезпечення еколого-статистичних досліджень досить розвинене. Сучасний ринок програмних продуктів пропонує різноманітні пакети програм для статистичного оброблення даних про стан навколишнього природного середовища та його ресурсів.

Концепція сталого розвитку зазнала тривалої еволюції та продовжує розвиватися відповідно до нових глобальних викликів. Сталий розвиток пов'язаний з формуванням принципово нового ставлення до людини, з одного боку, як суб'єкта еколого-економічної системи, з іншого – як головної мети її розвитку. Перехід до сталого розвитку у глобальному масштабі можливий лише за обов'язкової умови узгодженості всіх об'єктів і суб'єктів цього процесу, який носить системний характер і пов'язує в єдине ціле всі рівні соціально-економічної системи (глобальний, національний, регіональний, локальний) та різні сфери її функціонування (економічну, соціальну, екологічну).

ВИСНОВКИ

В результаті виконання дипломної роботи магістра було досягнуто поставленої мети дослідження, а саме проведено аналіз кращих зарубіжних практик розвитку стандартів розумних міст та розроблено рекомендації щодо їх імплементації в Україні.

В ході виконання даного дослідження отримано наступні результати:

- розкрито сутність дефініцій поняття «стандарти розумного міста»;
- досліджено основні технології розумного міста;
- проаналізовано кращі зарубіжні практики розвитку розумних міст;
- проаналізовано основні бар'єри та можливості на шляху імплементацій кращих зарубіжних практик розвитку розумних міст;
- досліджено перспективи розвитку розумних міст в Україні;
- розроблено рекомендації щодо імплементації кращих зарубіжних практик розвитку розумних міст в Україні.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Що таке Smart City – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/smart-city>
2. ETSI і Smart City – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.etsi.org/technologies/smart-cities>
3. Що таке Smart City: в світі та в Києві [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://hmarochos.kiev.ua/2015/07/22/shho-take-smart-city-v-sviti-ta-v-kiyevi/>
4. 10 ознак «розумного міста» – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://thefuture.news/smart-city/>
5. Розумне місто 2.0 | «Делойт» в Україні | Державний сектор – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/public-sector/articles/smart-city.html>
6. Smart Cities: Concepts, Architectures, Research Opportunities – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://cacm.acm.org/magazines/2016/8/205032-smart-cities/abstract>
7. Christiana Kyriazopoulou, Smart City Technologies and Architectures – 2015 – С. 16 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.scitepress.org/Papers/2015/54070/54070.pdf>
8. Renata Dameri, Searching for Smart City definition: a comprehensive proposal – 2013 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/profile/Renata_Dameri/publication/283289962_Searching_for_Smart_City_definition_a_comprehensive_proposal/links/5630cd6608ae2df441bb7e5d.pdf
9. A strategic view on smart city technology: The case of IBM Smarter Cities during a recession – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162513002266>

10. What is Smart Specialisation? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/what-is-smart-specialisation->

11. How can regions and countries join the S3 Platform? – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/registration>

12. Registered countries and regions in the S3 Platform – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3-platform-registered-regions>

13. Cohen Caroline. Implementing Smart Specialisation: An analysis of practices across Europe / Caroline Cohen. – [Електронний ресурс] – Режим доступу:

https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118729/implementation_examples_final_pubsy.27.11.2019_vf_online.pdf – Дата доступу до ресурсу: ...

14. Definition of the day: Smart Specialisation Strategy | Marie Curie – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.mariecuriealumni.eu/newsletter/definition-day-smart-specialisation-strategy>

15. Smart Cities in Ukraine – the evolution, state and challenges of smart solutions in the area of governance / Igor Matyushenko, Anna M Pozdniakova / 2016 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/314036090_Smart_Cities_in_Ukraine_-_the_evolution_state_and_challenges_of_smart_solutions_in_the_area_of_governance

16. Кращі зарубіжні практики розвитку розумних міст та можливості їх імплементації в Україні – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/0f0b6dc03ed47c5ea602ec1803739be7.pdf>

17. Ukraine ICT environment, innovation policies & international cooperation. EECA Cluster – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://eecaict.eu/images/uploads/pdf/eeca_counires_reports_new/ict-env_inno-policies_and_intercoop_report_ukraine.pdf

18. Measuring the Information Society Report 2015. International Telecommunication Union. Geneva – 2015 – 233p. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf>

19. Introduction of ProZorro public procurement system will save UAH 5 bln in 2016. / Interfax-Ukraine, 2016 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://en.interfax.com.ua/news/economic/318152.html>

20. European smart specialization for Ukrainian regional development: path from creation to implementation / Yevheniia Polishchuk (Ukraine), Alla Ivashchenko (Ukraine), Igor Britchenko (Poland), Pavel Machashchik (Poland), Serhiy Shkarlet (Ukraine) – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/12090/PPM_2019_02_Polishchuk.pdf

21. Cabinet of Ministers of Ukraine (2018) / Деякі питання реалізації у 2018–2020 роках Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2018-%D0%BF/print>

22. Piatkowski, M., Szuba, T., Wolszczak, G. (2017) / Review of national and regional research and innovation strategies for SMART specialization (ris3) in Poland. Washington, D.C.: The World Bank.

23. The Regional Resources of Ukraine and New Opportunities for Economic Development Until 2030 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.themarketforideas.com/the-regional-resources-of-ukraine-and-new-opportunities-for-economic-development-until-2030-a427/>

24. Київ Smart City – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.kyivsmartcity.com/en/>

25. THE KYIV CITY DEVELOPMENT STRATEGY Until 2025 – Executive Body of the Kyiv City Council (Kyiv City State Administration) – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dei.kyivcity.gov.ua/files/2018/1/11/Strategia.pdf>

26. ISO and smart cities – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.iso.org/publication/PUB100423.html>
27. Що таке ISO? Знайомимося ближче – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://iso.kiev.ua/chto-takoe-iso-znakomimsya-blizhe.html>
28. Стандартизація та уніфікація метаданих для забезпечення розвитку «розумних» сталих міст – Корепанов О.С., Чала Т.Г., Лазебник Ю.О. – 2017 – С. 112-119 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <file:///C:/Users/USER/Downloads/10898-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-21610-1-10-20180617.pdf>
29. Smart City standards: an overview – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://noderedguide.com/smart-city-standards-an-overview/>
30. International Standards on Smart Cities & Communities – 2019 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://oascities.org/international-standards-on-smart-cities/>
31. Міжнародні стандарти системи якості ISO 9000 і ISO 10000 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://buklib.net/books/36019/>
32. Короткий посібник зі стандартів Smart City – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://blog.worldsensing.com/smart-cities/smartcitystandards/>
33. Standarts: City – Smart Cities – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ec.europa.eu/eip/ageing/standards/city/smart-cities_en
34. Організація протипожежного захисту на виробництві, 2015 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://studopedia.org/12-91732.html>
35. Евакуація людей. Засоби колективного та індивідуального захисту людей від небезпечних і шкідливих факторів пожежі – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pidruchniki.com/14990528/bzhd/evakuatsiya_lyudey_zasobi_kolektivnogo_individualnogo_zahistu_lyudey_nebezpechnih_shkidlivih_faktoriv

36. Охорона праці при роботі з комп'ютерною технікою / Фелікс Слободян – 2017 – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://oppb.com.ua/content/ohorona-praci-pry-roboti-z-kompyuternoyu-tehnikoyu>

37. Роз'яснення № 05.03.01-Д-1/455 від 07.03.2007 Роз'яснення щодо набуття права на перерву у зв'язку з роботою за комп'ютером – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://zakononline.com.ua/documents/show/56308___56308

38. Надзвичайна ситуація – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%87%D0%B0%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F

39. Пожежна безпека. Пожежі та причини її виникнення – [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pidruchniki.com/1356061550836/bzhd/pozhezhna_bezpeka_pozhezhi_prichini_viniknennya

40. Дії у разі виникнення пожежі – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://old.kyivcity.gov.ua/content/pamyatka-shchodo-diy-u-razi-vynyknennya-pozhezhi.html>

41. Програмне забезпечення еколого-статистичних досліджень – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://4exam.info/book_257_glava_7_PROGRAMNE_ZABEZPECHENNJA_EKOLOGO-STATISTICHNIK_DOSL%D0%86DZHEN.html

42. Сталий розвиток як парадигма суспільного зростання XXI ст. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.geograf.com.ua/geoinfocentre/20-human-geography-ukraine-world/273-stalyi-rozvytok-yak-paradygma-suspilnogo-zrostannya-21-st>

43. Концепція сталого розвитку як парадигма розвитку суспільства – Хаустова В. Є., Омаров Ш. А. – 2018 – Режим доступу: <http://oaji.net/articles/2017/728-1527056550.pdf>